UNIVERSITE PARIS-SUD

FACULTE DE MEDECINE PARIS-SUD

ANNEE: 1975

THESE

N° 105

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean-François, Marie NICOLAS

Né le 21 Octobre 1948 à PARIS (20e)

Présentée et soutenue publiquement le: .....

LE FACTEUR HUMAIN DANS LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION

Président: Monsieur le Professeur DEPARIS

UNIVERSITE PARIS-SUD

FACULTE DE MEDECINE PARIS-SUD

ANNEE: 1975

THESE

N°

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Jean-François, Marie NICOLAS

Né le 21 Octobre 1948 à PARIS (20e)

Présentée et soutenue publiquement le: .....

LE FACTEUR HUMAIN DANS LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION

Président: Monsieur le Professeur DEPARIS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Annick

A Sylvain

A mes Parents

A mes Grands-Parents

A Annouck

A Olivier

A tous ceux, Parents et Amis,

qui me sont chers.

A mon Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur DEPARIS

Qui m'a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.

En hommage très respectueusement.

A mes Maîtres de stage

Monsieur le Professeur BOUVIER

Monsieur le Docteur FRILEUX

Monsieur le Docteur WEILER

Monsieur le Professeur COURTECUISSE

Monsieur le Professeur PAPIERNIK-BERKHAUER.

A Monsieur le Professeur GABILAN

Aux Docteurs VIAL

LELONG

DEHAN

RETBI.

A tous mes Maîtres

Qui guidèrent mes pas
et m'enseignèrent l'esprit de la Médecine.

A Monsieur COCHARD

Directeur de la Gendarmerie et
de la Justice Militaire

Puisse ce travail être un modeste
témoignage de ma vive reconnaissance
et de mon profond respect.

A Monsieur le Général PECAL

Directeur-Adjoint de la Gendarmerie et
de la Justice Militaire

A Monsieur le Général NETANGE

Sous-Directeur de la Gendarmerie

En hommage très respectueusement.

Au Personnel de la Direction de la Gendarmerie
et de la Justice Militaire

Qu'il soit remercié de l'accueil
et de la gentillesse qu'il m'a
toujours témoigné durant mon séjour.

Au Colonel CHICHIGNOUD Bruno

Chef du Bureau " Circulation Routière "
de la Direction de la Gendarmerie

Dont les travaux ont servi
de base à cette étude.

Qu'il veuille trouver ici
l'expression de ma vive gratitude.

Au Médecin en Chef de 1ère Classe QUILICHINI Jean

Conseiller Technique auprès de la Direction
de la Gendarmerie et de la Justice Militaire

Qui m'a inspiré le sujet de ce travail
et m'a guidé tout au long de son
élaboration de ses précieux conseils.

Puisse ce travail être un témoignage
de ma reconnaissance et de mon
respectueux dévouement.

I N T R O D U C T I O N

Les accidents du trafic constituent une préoccupation à laquelle personne ne peut rester indifférent.

Dans tous les pays " industrialisés ", leur régulière progression montre que l'aménagement des réseaux routiers, les règlements de la circulation, la transformation des véhicules, les appels à la conscience et au sens civique des automobilistes ne sont pas parvenus à freiner une hécatombe dont on apprend chaque jour les chiffres inquiétants.

La situation de l'homme dans le trafic moderne est déterminée aussi bien par les lois de la physique que par les impératifs d'une circulation intense et rapide. Elle est en outre conditionnée par l'appareil légal règlementant le trafic, la topographie du réseau routier, la signalisation. Elle est fonction du développement des moyens de communication, de la densité et de la fluidité de la circulation.

Mais dans tous les problèmes, que ces données fondamentales ou accessoires posent, et qui sont ceux du trafic même, la solution passe toujours par l'homme. Il est à la fois fin et moyen de cette circulation. C'est lui qu'on retrouve dans la loi qu'édicte l'appareil législatif et le contrôle qu'assure la police. C'est lui qui construit les véhicules, les conduit ou, piéton, les subit. Il est la constante de chaque équation et c'est de ses capacités d'agir et de réagir, de juger et de s'adapter que dépend le résultat et aussi hélas sa vulnérabilité.

Le rôle de la médecine des accidents du trafic est d'établir le seuil de sa vulnérabilité et de proposer des mesures telles, dans la règlementation et la construction des véhicules, qu'il ne soit pas dépassé.

Le recours à la statistique est indispensable pour appréhender l'ensemble du problème de la circulation.

C'est elle qui nous renseigne sur l'ordre de grandeur du dommage. Elle permet de conclure de la répartition des accidents selon les saisons, les jours de la semaine, les moments de la journée. Elle tient compte des différents types de véhicules, et de l'âge de leurs possesseurs. Elle révèle les circonstances qui déterminent le plus souvent les accidents.

Les situations dangereuses doivent être analysées en fonction :

- des caractéristiques des hommes, des traits stables ou temporaires des conducteurs et de leur comportement,

- des caractéristiques des véhicules et de l'environnement (état de la route, conditions atmosphériques, trafic,...),

- des influences socio-économiques (rapport de l'homme avec ses semblables).

LA SITUATION ACTUELLE :

En France, pour la première fois depuis longtemps, on a enregistré en 1973 d' importantes améliorations en matière de sécurité routière.

On a compté, par rapport à 1972 :

- 3858 accidents de moins (- 1,5 %)
- 981 morts de moins (- 5,9 %)
- 13406 blessés de moins (- 3,5 %)

Les gains ont été plus importants hors des zones urbaines que dans celles-ci. Ils représentent en effet :

- 86% des gains en tués
- 119% des gains en blessés (- 16076 contre + 2076 en zone urbaine)
- 206% des gains en accidents (- 7291 contre + 3433 en zone urbaine).

Par contre, les accidents survenant hors des zones urbaines restent les plus graves (72% des tués, pour 64% des accidents). Cette gravité a diminué sur l'ensemble du réseau routier (11,3 personnes tuées sur 100 accidents contre 11,5 en 1972). Mais elle a très nettement augmenté sur les autoroutes (23,5 personnes tuées sur 100 accidents contre 21,5 en 1972).

Ces résultats sont certainement dûs :

- Aux effets de la limitation de vitesse sur 131 000 kilomètres de route au cours

du 1er semestre 1973. On avait en effet noté sur ces routes une diminution de 9% des accidents, de 8,4% de tués et de 9,4% de blessés.

- Aux effets des nouvelles mesures de sécurité prises en juin 1973, concernant notamment la limitation générale des vitesses et le port obligatoire de la ceinture de sécurité, nouvelles mesures qui n'étaient applicables que hors des zones urbaines et qui ont été dans l'ensemble assez bien observées par les usagers.

Il n'en reste pas moins que les accidents de la route ont couté l'an dernier à la collectivité nationale près de 20 milliards de francs (" lourds "). Ce chiffre ne comprend bien évidemment pas le prix des souffrances et des larmes.

" L'insécurité routière " pose ainsi un double problème économique et humain.

LES CAUSES DES ACCIDENTS :

L'accident de la route est l'aboutissement d'un enchaînement complexe de circonstances dont certaines sont parfois lointaines.

Il est donc scientifiquement inexact de dire que tel accident est dû à l'excès de vitesse, ou au non respect des règles de la priorité. Pour être précis, il faudrait déclarer que, parmi tous les facteurs dont l'enchaînement a engendré l'accident, l'excès de vitesse ou le non respect de la priorité constitue le dernier.

En fait, lorsqu'on analyse les causes d'un accident, on s'en tient habituellement à la circonstance qui l'a immédiatement précédé et qui apparait comme sa " cause immédiate ".

Il faut noter que cette cause immédiate n'est la cause de l'accident qu'à la façon dont la dernière goutte est la cause du débordement du vase.

Les causes immédiates se rapportent :

- aux véhicules,

- à l'environnement,

- aux conducteurs.

Mais il faut souligner que dans la plupart des cas, le mauvais état du véhicule ou du chargement est imputable au conducteur lui-même, à sa négligence ou à son ignorance.

De même, l'ignorance des conducteurs, leur inaptitude à estimer les risques réels d'une situation, leur distraction sont bien souvent à l'origine des accidents pour lesquels l'environnement est mis en accusation.

Bilan des causes immédiates des accidents établis par la Gendarmerie Nationale en 1973

CAUSES IMMEDIATES	POURCENTAGES	
	Ensemble du réseau (y compris les autoroutes	Autoroutes
Vitesse excessive	23,7%	21,5%
Inobservation de la priorité et absence de précaution aux intersections	17,5%	2,5%
Inattention ou distraction	8%	15,3%
Conduite sous l'empire d'un état alcoolique	8%	1,6%
Circulation à gauche	8%	0,06%
Infractions commises par les piétons	7,5%	1,2%
Changements de direction sans précaution	6,1%	2,2%
Dépassements interdits ou irréguliers	5,2%	1,2%
Fatigue ou malaise soudain	2%	13,5%
Etat défectueux du véhicule ou du chargement	1,4%	8,9%
Manœuvre non ou mal signalée	0,8%	0,3%
Total des causes liées à un comportement infractionnel	88,2%	70,56%
Mauvais état de la chaussée et anomalies de la signalisation	0,3%	0,3%
Intempéries	1,4%	3,9%
Total des causes liées à l'environnement	1,7%	4,2%
Causes diverses ou indéterminées	10,1%	25,24%

Dans la très grande majorité des cas (près de 90%), la cause immédiate d'un accident est dûe à un facteur humain.

Celui-ci est, ainsi que l'a souligné le colonel CHICHIGNOUD de la Direction de la Gendarmerie, presque toujours consécutif à un comportement infractionnel des conducteurs. Il s'agit :

- de vitesse excessive
- d'inobservation des règles de la priorité
- de conduite en état d'ivresse
- de circulation à gauche
- d'inattention ou de distraction
- de changement de direction sans précaution
- de dépassements irréguliers.

Le terme de " facteur humain " recouvre un complexe d'éléments que les spécialistes s'éfforcent d'analyser dans l'espoir de trouver les meilleurs remèdes à cette situation inquiétante. Ils sont nombreux, formant des combinaisons variables, non seulement d'un sujet à l'autre, mais encore chez la même personne d'un instant à l'autre. On compte parmi eux :

- l'état physique et sensoriel
- l'équilibre physiologique
- l'intélligence prise dans son sens global
- l'affectivité

- l'éducation

- l'expérience

- sans même parler de l'hérédité qui joue à tous les niveaux.

Parmi ces éléments, ceux qui relèvent du psychisme semblent devoir prendre une place primordiale, et cela se conçoit assez aisément, puisqu'il s'agit là du domaine de l'activité supérieure qui influe sur toutes les autres activités de l'organisme, comme d'ailleurs elle peut être influencée par ces autres activités.

Le comportement infractionnel des conducteurs résulte généralement de leur ignorance (notamment des règlements) , de leurs déficiences physiques, ou techniques (au sens de la maîtrise des techniques de conduite) , de leurs erreurs ou des fautes qu' ils commettent volontairement.

Parce que les comportements infractionnels représentent le plus souvent la cause des accidents, et parce que l'expérience prouve qu'en agissant sur eux pour réduire leur nombre, on diminue le nombre et la gravité des accidents, il est indispensable de bien les connaître.

Que ce soit sur routes ou sur autoroutes, la vitesse excessive (qui ne doit pas être confondue avec le simple dépassement des vitesses limites) reste, de toutes les causes immédiates d'accidents, la plus importante. Mais le pourcentage qu'elle représente est en nette diminution par rapport à 1972 où il dépassait 25% sur route (23,7% en 1973) et 33% sur autoroute (21,5% en 1973) .

Il convient de rappeler à ce sujet que toute limitation de vitesse, dès lors qu'elle est convenablement respectée,

tend à supprimer (ou au minimum à réduire) les excès de vitesse commis antérieurement aux vitesses supérieures à la vitesse limite.

Il se confirme que le nombre d'accidents dûs à l'alcool est nettement plus faible sur les autoroutes que sur les routes. Sur celles-ci, le pourcentage est resté sensiblement le même, alors que sur celles-là, il est 5 fois moins élevé, et il a diminué de 2,3 à 1,6%.

Le nombre d'accidents consécutifs à la distraction ou à la baisse de vigilance est 2 fois plus élevé sur autoroutes; celui des accidents consécutifs à la fatigue ou à un malaise 6 fois plus.

En revanche, pour les autres comportements infractionnels, c'est sur les routes que l'on constate les pourcentages les plus élevés et notamment :

- 7 fois plus pour le non respect de la priorité,

- 5 fois plus pour la conduite sous l'empire d'un état alcoolique,

- 3 fois plus pour les changements de direction mal signalés ou incorrects.

Le fait qu'il y ait apparemment moins de comportements infractionnels sur autoroutes (70% contre 88%) peut s'expliquer :

- par la suppression d'un certain nombre d'occasions d'infractions (absence d'intersection, conséquences généralement

moins graves de la circulation à gauche,..)

- par le fait qu'il est souvent plus difficile aux enquêteurs de déterminer, avec une précision suffisante, la cause immédiate des accidents (25% de causes diverses ou indéterminées contre 10% sur les routes).

Cette étude se propose d'étudier les principales composantes de ce facteur humain :

- aspects psychologiques
- alcool
- fatigue
- médicaments psychotropes
- maladies et infirmités
- âge
- sexe

et espère ainsi contribuer à la connaissance des causes des accidents de la circulation, qui peut permettre de " prévenir plutôt que guérir ".

P S Y C H O L O G I E

&

C O N D U I T E A U T O M O B I L E

Introduction

L'intelligence

L'émotivité

Le complexe de supériorité

L'instinct de puissance

Frustration-Agressivité-Anxiété

Conclusion

INTRODUCTION :

Il existe une dépendance fonctionnelle entre le comportement dans la circulation et certaines conditions inhérentes à la personne du conducteur. La personnalité joue un rôle déterminant dans le comportement fautif de l'homme dans la circulation.

Mais il faut bien reconnaître l'embarras des spécialistes devant la notion de " mauvais conducteur ".

D'après les statistiques, on observe que le total des accidents est, pour une large part, le fait d'un faible pourcentage de conducteurs. On pourrait penser alors que le problème est d'éliminer ce faible pourcentage de conducteurs dont on aurait la certitude qu'ils provoquent un important pourcentage des accidents.

Mais une compagnie d'assurances a étudié les statistiques d'accidents de ses assurés en 1961, 62, 63; et, si le pourcentage des conducteurs responsables d'accidents fréquents est à peu près constant, on s'aperçoit que, d'une année sur l'autre ce ne sont pas les mêmes conducteurs qui sont impliqués .

Ceci est à rapprocher d'un exemple tiré des statistiques pures : si on distribue au hasard 300 lots à 500 personnes, 275 ne gagneront pas, 164 gagneront 1 fois, 49 gagneront 2 fois, 10 gagneront 3 fois, et 2 gagneront 4 fois. Ainsi, 12% des joueurs auront gagné 45% des lots.

Donc, pour démontrer que certains conducteurs ont pour des raisons personnelles plus que leur part des accidents, il ne suffit pas de regarder la distribution observée des accidents, mais il faut la comparer avec la distribution théorique, calculée suivant les lois du hasard.

On s'aperçoit alors que l'écart entre les deux distributions est faible et qu'il est difficile d'attribuer cet écart à des différences liées à la personne plutôt qu'à des différences d'exposition aux risques.

L'étude est rendue d'autant plus difficile que coéxistent chez un même individu des composantes du caractère ayant sur la conduite des effets contraires :

- prudence et anxiété,
- tendance à s'imposer et conduite avec maîtrise.

On a essayé de définir quelques critères de " bonne conduite " :

- bonne concentration,
- sens de l'observation et présence d'esprit rapides et exacts,
- parfaite maîtrise de l'état émotionnel,
- attitude détendue au volant,
- mouvements rapides et sûrs,
- prudence dans l'évaluation des distances,
- observation attentive des circonstances environnantes,
- conscience du risque et sens de la sécurité,

- respect des lois et règlements

- comportement social vis-à-vis des autres usagers.

Il n'existe pas à proprement parler de personnalité spécifique du " fauteur d'accidents ", mais une tendance accentuée aux accidents ou aux comportements infractionnels aux deux pôles de tous les indices caractérologiques :

- activité et passivité

- anxiété et agressivité

- impulsion forte ou faible

- volonté forte ou faible.

On serait tenté de conclure que la prédisposition à l'accident tient à un déséquilibre de la personnalité.

Une enquête de TILLMAN a fait apparaître que les conducteurs ayant eu des accidents se distinguent nettement par bien davantage de traits névrotiques infantiles, de difficultés de discipline à l'école, de difficultés professionnelles et autres anomalies sociales. La capacité de conduire sans accident dépend dans une large mesure de l'intégrité de ce qu'on appelle la " personnalité socio-culturelle ".

Les études sur le comportement ont essayé de le rattacher à des facteurs objectivables :

- freinage

- écart par rapport au véhicule qui précède

- fréquence et façon des changements de vitesse,

- manœuvres de l'accélérateur, choix du régime du moteur, régularité de la vitesse,

- respects des priorités et de la signalisation routière,

- critiques des autres usagers,

- patience à l'arrêt.

On s'aperçoit en étudiant les accidents survenus à certaines intersections que tout se passe bien quand les conducteurs habitués au carrefour suivent sans en avoir conscience une priorité subjective (résultant directement des caractéristiques de l'approche de l'intersection telles que les perçoivent les conducteurs), et que l'accident survient quand un conducteur étranger fait confiance au règlement.

La même étude sur le comportement aux intersections a montré que la plupart des conducteurs ralentissent un peu avant d'aborder l'intersection, mais qu'il s'agit plus d'un comportement quasi magique de protection que d'une adaptation raisonnée aux circonstances, puisque la vitesse de franchissement, donc la prise de risque, dépent plus de la vitesse précédemment adoptée que des caractéristiques de l'intersection.

L'étude du comportement dans le domaine de la sécurité de la route est de toute première importance.

Les gros troubles psycho-affectifs s'intégrant dans des maladies mentales caractérisées nécessiteraient à eux seuls une étude approfondie.

Mais, même parmi les individus habituellement considérés comme normaux, il est loisible d'observer un nombre important de tendances temporaires ou permanentes susceptibles de provoquer ou de favoriser une conduite dangereuse.

Le schéma corporel du conducteur se trouve profondément remanié par la situation dynamique originale dans laquelle il se trouve. C'est bien souvent qu'on a pu comparer le conducteur au centaure.

" Symbole sexuel, remède à une impuissance trop banale, manière de se distinguer des autres , outil d'une liberté qui me semble bien confiner à l'aliénation, symbole d'une virilité et d'un désir de puissance, trop souvent brimés par la vie quotidienne, il y a tout cela dans le rapport du conducteur et de son automobile ". (BENSOUSSAN)

Dans un travail effectué en 1959, l'école de médecine de l'université du Colorado a abouti à des conclusions assez proches : la prédisposition aux accidents est liée à une faible capacité à intégrer et à contrôler les sentiments d'hostilité, à un égocentrisme excessif, à une indifférence aux droits des autres et, enfin, à une faible tolérance vis-à-vis des états de tension émotionnelle.

L'INTELLIGENCE :

L'intelligence est le maillon indispensable entre la perception sensorielle et la réaction psychomotrice. Elle intervient lorsqu'il s'agit d'appliquer le code.

Conduire une automobile, ce n'est pas seulement diriger une machine, c'est aussi, à certains moments, peser des risques. Puis-je tenir cette allure sans danger sur cette route glissante ? vais-je aborder ce virage sans ralentir ? ai-je la certitude de doubler à temps ?

Mais l'intelligence n'est pas seule à intervenir, l'appréciation des distances et des vitesses, l'expérience acquise, et surtout le caractère (prudence ou témérité) entrent également en jeu.

Il en résulte que ce n'est pas l'intelligence abstraite (celle de l'intellectuel en général) qui intervient ici mais une forme d'intelligence concrète, pratique, rapide. Aussi, un camionneur plein de bon sens peut être supérieur au volant à un écervelé bardé de diplômes.

Au fond cette intelligence rapide et sûre est souvent proche de l'intuition. C'est elle qui permet de " sentir " le risque.

Des chercheurs américains ont constaté les corrélations existant entre niveau mental, niveau d'instruction et indices d'accidents. La comparaison des résultats, au moyen d'un test d'intelligence générale a montré que la moyenne des conducteurs considérés comme sûrs était significativement plus élevée que celle des conducteurs moins sûrs. Une étude canadienne des facteurs intellectuels a constaté que des sujets qui avaient accumulé un grand nombre d'infractions bénignes, ainsi que des sujets ayant eu des accidents, se montraient moins intelligents que des conducteurs témoins.

Certaines capacités intellectuelles sont nécessaires pour arriver à une bonne appréhension des situations de conduite.

Pratiquement la conduite d'un véhicule devient de plus en plus difficile du fait de l'accroissement du trafic et de celui de la vitesse des engins modernes.

A chaque instant, il est nécessaire, non seulement de percevoir par les différents organes des sens, mais encore et surtout d'élaborer les perceptions pour pouvoir comprendre l'évolution constamment changeante de la circulation, comprendre aussi les réactions de sa voiture et ainsi pouvoir adopter l'attitude qui convient le mieux.

A chaque instant, la situation se modifie et le problème à résoudre change, imposant de nouvelles solutions. Certes, beaucoup d'automatismes acquis viennent alléger l'effort à fournir, de même un certain degré de prévision aide à accomplir cette tâche.

En conclusion, il semble que l'on puisse affirmer qu'un sujet dont l'intelligence n'atteint pas un certain niveau ou n'est pas d'une certaine forme, a beaucoup de chances d'avoir, au volant, un comportement dangereux.

L'EMOTIVITE :

L'émotivité ou capacité de ressentir les émotions joue un rôle non négligeable dans les risques d'accidents. Son exagération, ou hyperémotivité, entraîne la perte du contrôle de soi-même, le manque de sang-froid.

" En matière d'accidents, l'émotion qui intervient est la plus redoutable et la plus primitive, parce qu'elle constitue une manifestation de l'instinct fondamental de la conservation: c'est la peur, parfois même la terreur ". (PIRET)

Très souvent, chez les sujets anxieux ou émotifs, le tracé électroencéphalographique d'éveil montre un état d'activation généralisé qui s'accompagne paradoxalement de l'impossibilité d'attention soutenue.

Sous l'effet d'un stimulus, l'hyperémotivité va provoquer des réactions organiques :

- pâleur
- rougeur
- arrêt de la respiration
- tremblements
- sueurs
- tachycardie
- contractions péristaltiques

En même temps, chez ce sujet, une situation périlleuse suscite un état de précipitation pouvant aller jusqu'à l'affolement, des gestes inadaptés, un véritable dérèglement des

mécanismes de défense.

Normalement, chacun ressent les émotions, est capable d'éprouver la peur. Mais certains sujets sont dans un état tel qu'ils n'éprouvent pas ces sentiments, ou tout au moins qu'ils les éprouvent beaucoup plus faiblement que la majorité des humains. Cette caractéristique, qualifiée d'apathie, n'est pas un avantage mais doit être considérée comme une anomalie dont les conséquences peuvent être graves.

Un être de cette sorte, au volant, est un danger pour lui-même et pour les autres. En présence d'une situation périlleuse, n'éprouvant pas la peur, il ne réagira pas pour échapper à la situation et aboutira à la catastrophe.

A l'opposé, l'hyperémotif est atteint par la peur à un stade trop précoce, à un moment où le danger n'est pas véritablement réel. Malheureusement cet état de peur va, le plus souvent, par l'inadaptation de comportement qu'elle entraîne, cristalliser les possibilités de danger et ainsi provoquer un accident.

A l'extrême, la peur peut provoquer une sorte de sidération entraînant la paralysie, le sujet conservant l'attitude qu'il avait au moment où il a été frappé par cet émoi intense et étant incapable de la modifier.

Il va sans dire que de telles réactions ont toutes les chances d'aboutir à un résultat désastreux.

LE COMPLEXE DE SUPERIORITE :

Lié à l'augmentation de l'élan vital, à un accroissement de l'instinct de conservation, le complexe de supériorité entraîne, par là même, au point de vue psychologique, un épanouissement de l'orgueil.

" Le complexe de supériorité se manifeste par la fierté de soi, par la conscience de ses aptitudes, surtout vis-à-vis des aptitudes sociales, d'où la volonté de puissance ".
(Pr LAIGNEL-LAVASTINE)

Ce complexe de supériorité a une très grande importance chez les automobilistes par :

- la situation privilégiée de ceux-ci relativement aux piétons,
- l'augmentation de la volonté de puissance,
- l'exaltation corrélative des autres instincts,
- l'impression de force dûe à la masse de la voiture,
- l'ivresse de la vitesse.

Ce complexe de supériorité a ses dangers : danger de mort, d'accident, de querelles, d'injures aux agents de la force publique.

L'INSTINCT DE PUISSANCE :

L'instinct de puissance est à la base du plaisir de conduire.

En effet, la conduite d'une automobile offre la possibilité de satisfaire cet instinct facilement avec une dépense minime d'énergie physique et morale et par une identification plus ou moins poussée, plus ou moins consciente de l'homme à la machine.

" Le fait, pour un homme, d'être investi brusquement, dès qu'il démarre, d'une puissance matérielle disproportionnée à ses moyens naturels et dont il dispose sans effort appréciable, constitue, en soi, une source possible d'abus et d'actes inconsidérés. " (Dr PIRET)

La conduite est implicitement considérée par la plupart comme une aptitude fondamentale car elle leur permet cette exaltation facile du sentiment de puissance.

Dans le même esprit, il faut relever ce sentiment que toutes les difficultés, toutes les responsabilités incombent aux autres.

Il est fréquent de constater que l'exaltation de l'instinct de puissance par identification du conducteur à sa machine crée un état de déséquilibre affectif favorable à la " régression ", c'est à dire à un retour à des modes de comportements primitifs.

L'anonymat et la vitesse permettent de se soustraire aux sanctions, l'impunité paraissant ainsi assurée, tout concourt à favoriser cette régression.

FRUSTRATION - AGRESSIVITE - ANXIETE :

Le Professeur SICARD raconte qu'au début du siècle, le marquis de MONTAIGNAC fut victime d'un accident mortel en perdant le contrôle de son véhicule, au moment où il saluait majestueusement un automobiliste qu'il venait de dépasser. Nous sommes loin de cette belle époque. Ce salut est devenu un regard provocateur, souvent accompagné de quolibets.

Lorsque l'agressivité se manifeste dans le comportement d'un conducteur, elle risque fort de se montrer très dangereuse. Tous les actes du conducteur étant multipliés dans leurs effets, de façon considérable, par la puissance de la mécanique, les conséquences d'une attitude agressive risquent d'être particulièrement lourdes.

Si une certaine dose d'agressivité peut être considérée comme un constituant normal et même nécessaire de la personnalité, l'exagération de cette tendance trouve sa source principale dans la frustration. Celle-ci est le sentiment d'un sujet qui voit la réalisation de ses désirs, d'ordre plus ou moins instinctuel, limitée par une barrière. Ces barrières sont nombreuses et de natures diverses : extérieures ou intérieures à l'individu, matérielles ou morales, psychologiques ou sociologiques, biologiques ou économiques, etc...

Nécessairement, chaque être, au cours de son existence, éprouve à chaque instant une frustration plus ou moins importante. Toute frustration a pour corollaire inévitable l'agressivité, proportionnelle à la gravité de la frustration.

Mais lorsque le développement de l'affectivité n'a pas pu se dérouler favorablement, butant sur un obstacle insurmontable, on assiste à ce qu'on appelle une fixation. Une hyperagressivité accompagne souvent cette fixation.

En règle générale, l'agressivité déclenchée par une frustration est aisément controlée par l'intéressé. Celui-ci peut par un effort de volonté surmonter l'irritation qui a pris naissance en lui et, de cette façon, éviter qu'elle ne se traduise dans son comportement.

Par contre, du fait d'une frustration ressentie comme particulièrement grave, ou s'il s'agit d'un sujet hyperagressif, l'agressivité va se faire jour et se donner libre cours. La façon de conduire va pouvoir être qualifiée d'agressive :

- vitesse excessive
- dépassements dangereux
- refus de se laisser doubler
- mépris de la priorité
- hâte injustifiée
- accélérations brutales
- freinages violents sans nécessité
- éblouissements volontaires
- énervement
- grossièreté
- fanfaronnades
- imprévoyance totale.

Cette attitude est dirigée contre tous les autres usagers de la voie publique puisqu'ils créent de nouvelles limites.

La frustration entraîne l'agressivité. Celle-ci entraîne à son tour un sentiment de culpabilité. Dès le plus jeune âge en effet, il nous a fallu apprendre que l'agressivité n'était pas admise dans notre société et qu'elle était répréhensible. Fréquemment cet ensemble agressivité-culpabilité est une source d'anxiété.

A elle seule, celle-ci est capable d'être une cause de danger. Eprouvant en lui la violence de sentiments non tolérés, un individu de cette sorte, déployant un gros effort, lutte en permanence contre lui-même pour que ses sentiments ne s'extériorisent pas. Il peut arriver à en être presque paralysé. L'inhibition n'est pas un facteur favorable pour une conduite sûre, elle provoque des hésitations, des manœuvres maladroites ou intempestives et surtout exécutées à un mauvais moment.

CONCLUSION :

Les travaux américains constatent que " le contrevenant habituel conduit comme il vit ". En somme, le comportement au volant, malgré quelques caractéristiques tenant essentiellement à l'agrandissement provoqué par l'énergie mécanique, est du même ordre que le comportement habituel des individus. Les grands complexes de base se discernent, se lisent en filigrane, derrière la conduite d'un véhicule.

Il semble que ce qui différencie le plus, et de façon statistiquement significative, les conducteurs fréquement accidentés des autres, ce sont dans un ordre d'importance décroissante :

- l'agressivité enfantine
- la boisson
- la mauvaise adaptation à l'école
- les punitions fréquentes dans l'armée
- la conscience du physique
- l'absence d'occupations extra professionnelles
- le fait d'avoir eu des parents sévères, peu unis ou divorcés
- une phobie enfantine
- les renvois professionnels.

De même, on s'est aperçu que les contacts des individus avec certaines institutions sociales (crédit municipal, service sociaux, tribunaux, etc...) pourraient bien reflèter des tendances antisociales ou une mauvaise adaptation aux exigences économiques et sociales de la vie.

Ainsi, 66% des conducteurs accidentés sont connus d'un ou plusieurs services, contre 9% seulement des non accidentés.

En conclusion, apparaît l'importance primordiale des facteurs psychiques dans le problème de la sécurité de la circulation. Le rôle des médecins est d'aider les conducteurs à se perfectionner de façon à prevenir plutôt qu'à guérir.

Nous pouvons, nous devons donner des conseils judicieux, non seulement sur le plan somatique ou d'hygiène physique, mais aussi sur le plan de l'hygiène mentale. Attirer l'attention de nos patients sur telle ou telle de leurs déficiences, les inciter à faire un effort pour les compenser; mettre en relief un mécanisme psychologique et les mettre en garde contre ses conséquences ne sera jamais inutile. Au besoin, il sera nécéssaire quelquefois d'orienter le patient vers un spécialiste.

A L C O O L

&

C O N D U I T E A U T O M O B I L E

Introduction

Influence de l'alcool sur la conduite automobile
- Les altérations des fonctions mesurables
- Les altérations des fonctions non mesurables

Les modifications de la tolérance
- L'adaptation à l'alcool
- L'âge et le sexe
- Certains états passagers
- L'alimentation
- Les médicaments
- La nature des boissons ingérées

La législation

Conclusion

INTRODUCTION :

Dans les statistiques des accidents de la circulation, la conduite sous l'empire d'un état alcoolique se situe en bonne position, venant après la vitesse excessive et le non respect de la priorité (8% des causes d'accidents).

Cependant il est difficile de déterminer valablement quelle est l'incidence véritable de l'alcool sur les accidents de la circulation, car bien souvent il intervient comme facteur associé en facilitant l'infraction ou la prise de risque.

Une étude de l'O.N.S.E.R (juillet 1970) a découvert:

- 3% d'alcoolémie supérieure à 0,80g/l dans un groupe de conducteurs non accidentés.
- 9% dans un groupe de conducteurs impliqués dans des accidents corporels
- 15% dans un groupe de conducteurs impliqués dans des accidents mortels.

Le français a le triste privilège de détenir le record du monde de la consommation d'alcool.

Le rôle fonctionnel attendu de l'alcool, comme de la voiture, est l'évasion, la libération d'une situation contraignante.

" Le boire et le conduire, loin d'être antagonistes comme il serait souhaitable dans la perspective de prévention des accidents, présentent des similitudes profondes sur le plan des satisfactions procurées et du point de vue du contexte psychosociologique ". (O.N.S.E.R 1970)

Alcool et voiture sont assimilés à des drogues d'accès facile et socialement bien admises.

L'étude de l'O.N.S.E.R, précédemment citée, a cherché à apprécier la distribution de l'alcoolémie suivant les conducteurs :

- le pourcentage de femmes dépassant le seuil d'alcoolémie de 0,80g/l est cinq fois moindre que celui concernant les hommes.

- Les agriculteurs, les ouvriers et manœuvres et les chauffeurs routiers professionnels fournissent le plus fort pourcentage de conducteurs alcoolisés. Inversement, les retraités, les étudiants, les professions libérales sont les catégories les moins alcoolisées.

- On constate une moindre alcoolisation des jeunes par rapport aux adultes. Les conducteurs âgés de 35 à 54 ans, période où l'activité professionnelle est la plus grande, ont l'alcoolisation la plus forte. Les jeunes de moins de 25 ans et les personnes âgées de plus de 65 ans sont les moins alcoolisés.

Cette étude constate que les alcoolémies dangereuses augmentent tandis qu'avance la journée. Très faible entre 6 heures 30 et 9 heures, leur pourcentage est le plus fort entre 23 heures 30 et 6 heures du matin.

BORKENSTEIN, en 1962, a comparé systématiquement du point de vue de l'alcoolisme les conducteurs accidentés à des

échantillons de non accidentés ayant théoriquement un même degré d'exposition aux risques. Cette étude montre que pour une alcoolémie de 0,60g/l le risque d'accident est doublé. Il est triplé pour une alcoolémie de 0,80g/l. Il est multiplié par 8 pour une alcoolémie de 1,20g/l, par 20 pour 1,50g/l.

Les sujets atteints d'ivresse apparente occasionnent moins d'accidents que ceux qui sont légèrement intoxiqués. Cela tient au fait, qu'à partir d'une alcoolémie de 2g/l, l'état d'ébriété est tellement prononcé que la plupart des personnes se savent incapables de conduire.

L'alcoolémie retentit enfin sur la gravité des accidents :

- pour 0,80g/l d'alcoolémie, 10% des accidents font des blessés graves ou des morts,

- 5% seulement entraînent blessés graves ou morts chez les conducteurs sobres.

Le risque d'accident seulement matériel est doublé pour une alcoolémie de 0,80g/l par rapport à une alcoolémie nulle. Le risque d'accident corporel est triplé, le risque d'accident mortel quadruplé.

Dans les statistiques récentes, 30% des piétons et 50% des conducteurs décédés ont une alcoolémie supérieure à 1g. De même l'alcool est l'une des causes dans 50% des décès accidentels survenant sur la route.

Donc, on peut dire que si l'alcool est rarement le seul facteur en jeu, il est une des causes associées dans 20% des cas.

INFLUENCE DE L'ALCOOL SUR LA CONDUITE AUTOMOBILE :

Beaucoup de personnes ne se rendent pas compte des effets que peut entraîner l'absorption d'une quantité même faible d'alcool sur l'aptitude à la conduite d'un véhicule, ou bien estiment qu'elles sont à l'abri de ce genre de conséquences.

Après un repas comportant l'absorption d'un demi litre de vin à 11°, 50% des sujets ont une alcoolémie comprise entre 0,50 et 0,80 g/l. Un apéritif, un quart de litre de vin, un digestif donnent des résultats semblables.

* Les altérations des fonctions mesurables :

L'altération des fonctions visuelles est mesurable dès que l'alcoolémie atteint ou dépasse 0,30 g/l. La fusion optique des images est troublée et la sensibilité de la vision diminue.

Expérimentalement, l'intoxication éthylique entraîne un allongement considérable du temps séparant une stimulation sensorielle, visuelle ou auditive, d'une réponse motrice que doit fournir le sujet. Chez les sujets soumis à des doses d'alcool qui n'entraînent pas encore de modifications de leur comportement (environ 0,50 g/l), le temps de réaction visuelle est augmenté de près de 40%. L'audition est moins sensible à l'alcool et le temps de réaction acoustique, dans les mêmes conditions, est augmenté d'environ 20%.

A 0,50 g/l, la présentation de signaux routiers pendant une demi seconde révèle une baisse de la qualité des réponses de l'ordre de 60%. La perception des stimuli visuels est amoindrie aussi bien en ce qui concerne les objets éloignés que l'accomodation de l'image, la vision crépusculaire, la récupération à l'éblouissement, l'estimation des distances.

Le champ visuel subit un rétrecissement périphérique qui élimine progressivement les indices perceptifs latéraux et peut aller jusqu'à la " vision en tunnel ".

Les médiocres informations recueillies sont transmises au cortex qui ne réagira qu'avec retard.

Les tests explorants la coordination et l'adresse montrent une augmentation des fautes et un ralentissement de la vitesse d'exécution. La faculté d'attention soutenue est détériorée à un taux de 30%.

Toutes ces facultés sont donc sensiblement altérées pour un taux d'alcoolémie de 0,50g/l : c'est la limite moyenne de tolérance.

* Les altérations des fonctions non mesurables :

L'alcool altére préférentiellement les fonctions du champ de la conscience par sa concentration élective au niveau du cortex.

L'ébriété, ou ivresse légère, correspondant à un taux d'alcoolémie moyen de 0,80g/l, est le plus souvent marquée par une certaine exaltation psychoaffective, s'accompagnant d'une sensation de chaleur et de tachycardie.

Pour la majorité des sujets, cette phase s'accompagne de la disparition des inquiétudes, de l'inhibition anxieuse, avec optimisme et impression de facilité ou de puissance. La prise de conscience du risque est tempérée.

L'exaltation euphorique se traduit par l'augmentation de l'activité motrice. L'altération du contrôle et des censures morales et la libération des tendances de surestimation de soi facilitent le passage à des actes inconsidérés.

Certaines personnes deviennent irritables et sont capables de réactions coléreuses et impulsives.

Lorsque le taux dépasse 1,20g/l, l'alcool agit surtout au niveau de la zone réticulée et retentit alors sur la vigilance. L'excitation initiale fait place à une somnolence avec ralentissement de l'idéation, altération du jugement, tandis que certaines pulsions instinctives peuvent être exaltées.

Les troubles de la vue et de l'ouie aggravent la dyssymétrie des mouvements.

L'alcool pertube également les facultés de choix, de jugement et de sens critique, de raisonnement, le pouvoir de concentration, modifie l'attention, l'humeur avec des sautes brusques de l'insouciance à l'agressivité.

En développant le goût du risque et l'impulsivité, en neutralisant la conscience morale, l'alcool développe les facteurs habituels de la prise de risque :

- le plaisir du risque
- la recherche de son propre dépassement
- le besoin de revalorisation de soi
- l'agressivité et la vengeance
- le besoin de compétition

Il accentue la précipitation et solutionne l'indécision au profit de la solution la plus hardie.

Ainsi s'associent une augmentation de la prise de risque et une diminution des capacités qui auraient permis à son auteur de l'assumer.

LES MODIFICATIONS DE LA TOLERANCE :

La tolérance peut être définie comme le seuil d'alcoolisation à partir duquel surviennent les plus petits changements mesurables dans les fonctions nerveuses.

Le seuil est variable selon les individus et en fonction de certains états passagers ou durables. Quels sont ces facteurs?

* L'adaptation à l'alcool :

Au cours d'une absorption aiguë, unique, il se produit une ascension rapide de l'alcoolémie, les signes de l'intoxication sont très marqués puis s'atténuent dans les moments suivants alors que l'alcoolémie a peu changé. Cette tolérance à une dose unique peut être diminuée par une longue abstinance.

Dans l'absorption chronique, chez les alcooliques habituels, l'augmentation de la tolérance est un phénoméne bien classique. Pourtant, il semble qu'elle ne soit que subjective et la passation des tests montre que ceux-ci sont souvent altérés à même dose que chez le sujet non imprégné.

* L'âge et le sexe :

Aux deux âges extrêmes de la vie, la tolérance est fort diminuée et , à doses égales, l'adolescent et le veillard seront plus sensibles que l'adulte sain.

La femme est largement plus fragile que l'homme, et il a été observé d'importants troubles subjectifs chez la femme jeune, pouvant aller jusqu'à l'ébriété, avec taux d'alcoolémie ne dépassant pas 0,60g/l. Mais, l'alcoolisme de la femme au volant est une exception dans notre pays.

* Certains états passagers :

La maladie, l'altitude, un repas riche en calories, mais surtout la fatigue peuvent ajouter un effet de somnolence aux effets de l'alcool.

* L'alimentation :

Le rôle de l'alimentation est fondamental et l'alcoolémie est beaucoup plus élevée lorsque l'alcool est absorbé à jeun, que lorsqu'il est absorbé au cours d'un repas. L'alcool est donc plus nocif à jeun.

La présence d'aliments dans l'estomac (et notamment de fructose) retarde la rapidité d'absorption et la diffusion de l'alcool dans le sang. La concentration maximale est de ce fait atteinte plus tard et se trouve plus faible que pour une même dose ingérée à jeun. Certains acides aminés accélèreraient la catabolisme de l'alcool.

Chez les gastrectomisés, l'alcoolémie est beaucoup plus élevée que chez les sujets normaux, cette augmentation atteignant ou dépassant 50%.

Enfin, il faut souligner la nocivité d'un gros repas bien arrosé sur la vigilance du conducteur.

* Les médicaments :

ROCHE dans une étude de 500 dossiers de personnes accidentées dans un état alcoolique trouve une absorption contemporaine de médicaments dans 14% des cas.

L'alcool peut renforcer l'action des médicaments :

- soit en les potentialisant

- soit en associant son action à la leur,

- soit en retardant leur dégradation au niveau du foie par sa seule présence compétitive.

Nous pouvons citer l'association néfaste bien connue : barbituriques-alcool.

Les tranquillisants, tels que Diazépine et Méprobamate, cumulent leurs actions avec celle de l'alcool.

Les I.M.A.O ont une interaction dangereuse avec l'alcool, action qui peut se prolonger plus d'une semaine après l'interruption du traitement.

Cependant, les faits expérimentaux restent difficiles à interpréter en matière d'association d'alcool et de médicaments. L'impression générale reste que, dans ces associations aux effets imprévisibles, c'est l'alcool qui a sur la conduite automobile l'effet le plus défavorable.

La mise en garde contre l'usage de l'alcool doit être très stricte à l'égard des personnes traitées par les psychotropes.

* <u>La nature des boissons ingérées</u> :

Deux facteurs semblent essentiels, la dilution et la teneur en sucre des diverses boissons.

Le whisky consommé pur provoque une alcoolémie d'environ 40% supérieure à celle qu'il provoque lorsqu'il est absorbé dilué.

Les apéritifs à base de vin élèvent moins l'alcoolémie

que l'alcool pur à 12°5. Ceci est probablement dû à leur forte teneur en sucre.

Le pouvoir tampon et l'acidité ont également été étudiés : le porto séjournant plus lontemps dans l'estomac fera moins monter l'alcoolémie que le whisky.

LA LEGISLATION :

La législation française a institué le 9 juillet 1970 un double taux légal d'alcoolémie comme élément constitutif de l'infraction de conduite sous l'empire d'un état d'imprégnation alcoolique, même en l'absence de tout signe manifeste d'ivresse.

Il y a contravention quand le taux est compris entre 0,80 et 1,20g/l et délit puni de prison ou d'amende au delà de 1,20g/l.

La conduite en état d'ivresse manifeste est punie de prison ou d'amende. Le refus de se soumettre aux vérifications cliniques ou biologiques est assimilé à la conduite sous état alcoolique.

Le législateur a retenu comme moyen de dépistage le dosage qualitatif de l'alcool dans l'air expiré : L'ALCOOTEST.

La teneur en alcool de l'haleine étant en relation directe avec la teneur en alcool dans le sang, le tube alcootest permet donc de constater, lorsque le réactif vire du jaune au vert sombre, si le sang contient de l'alcool ou non.

L'alcootest n'exige pas l'intervention d'un spécialiste et est d'utilisation rapide.

Ce dépistage n'a de valeur que négatif. En cas de résultat positif, on aura recours à l'expertise sanguine. En cas de résultat négatif, le conducteur ne pourra être soumis aux vérifications.

Ses modalités d'application sont diverses. Le dépistage de l'imprégnation alcoolique par l'air expiré n'est pas systématique. Il est obligatoire à l'encontre des conducteurs :

- ayant commis une infraction susceptible de donner lieu au retrait du permis de conduire, parmi lesquelles figurent :

  - délit de fuite
  - chevauchement d'une ligne jaune continue
  - circulation sur la voie la plus à gauche
  - vitesse excessive
  - dépassement dangereux
  - non respect de la priorité, de l'arrêt imposé par le panneau stop, ou par le feu rouge
  - stationnement dangereux
  - éblouissement volontaire
  - conduite sans permis de conduire.

- ayant occasionné un accident de la circulation ayant entraîné des dommages corporels.

La recherche d'un état alcoolique est facultative à l'encontre des conducteurs :

- ayant occasionné un accident quelconque de la circulation (si les officiers ou agents de Police Judiciaire le jugent utile)

- présentant des signes extérieurs d'ivresse " à la condition que l'intéressé le permette ".

Peut être peut-on regretter que seuls les conducteurs déja délinquants soient soumis à l'alcootest, ce qui confère à

la loi un caractère plus répressif que préventif.

L'alcootest ne pouvant fournir la preuve de l'existence d'un taux d'alcoolémie justifiant la répression, des vérifications sont nécéssaires lorsque la réaction de l'alcootest est positive.

Quelles sont ces vérifications :

- l'examen du comportement effectué par un agent ou officier de police judiciaire comprenant :
  - l'aspect extérieur
  - le regard
  - l'allure générale
  - le parler
  - l'haleine
- l'examen clinique médical comprenant :
  - un examen du comportement et de l'attitude
  - un examen neurologique (marche, paroles, orientation, mémoire,réflexes) et oculaire
  - un examen somatique
- la prise de sang qui doit être effectué par un médecin et dans un délai ne dépassant pas 6 heures.

Il peut être fait deux critiques à cet égard :

- un automobiliste sortant d'un restaurant

provoque un accident. L'alcoolémie continue à s'élever avant que le prélèvement ne soit fait et le taux constaté sera supérieur à celui du moment de l'accident.

- au contraire, si le prélèvement est fait tardivement, le taux sera notablement inférieur à celui qui existait au moment de l'accident (en moyenne, la chute horaire de l'alcoolémie est de l'ordre de 0,2g/l).

La comparaison des conclusions médicales et du taux d'alcoolémie montre qu'un nombre important de sujets dont le comportement extérieur est influencé par l'alcool ont une alcoolémie comprise entre 0,50 et 0,80g/l. 12% des conducteurs dont l'alcoolémie est comprise entre 0,50 et 0,80g/l ne " tiennent pas debout," 18% ont des difficultés à marcher droit les yeux ouverts, chiffre qui passe à 41% pour la marche les yeux fermés, le signe de Romberg est positif dans 42% des cas, enfin 10% ont une désorientation temporospatiale.

Ces chiffres sont significatifs et montrent bien quels dangers font courir aux usagers de la route de tels sujets qui ne sont pourtant pas des contrevenants aux yeux de la loi.

D'autre part, on peut s'étonner du nombre élevé de non réponses aux questions figurant sur les fiches (souvent de l'ordre de 50%). La simplification des fiches, en ne gardant que les signes les plus significatifs, améliorerait la concordance entre l'examen médical et l'alcoolémie. Les signes dont la positivité est le plus souvent en accord avec le taux d'alcoolémie sont les suivants :

- marche les yeux fermés

- orientation temporospatiale

- demi-tour,

- signe de Romberg,

- paroles,

- odeur de l'haleine.

CONCLUSION :

De tous les facteurs humains, l'alcoolisation est probablement celui qui a pu être le plus souvent valablement corrélé avec les accidents de la circulation pour deux raisons essentielles : le taux d'alcool est numériquement mesurable, le processus physiologique de détérioration des aptitudes sous l'influence de l'alcool est bien connu, ce qui explique que parmi les " états " qui peuvent affecter temporairement le conducteur, l'état alcoolique est le seul à avoir fait l'objet d'une réglementation dans la puplart des pays fortement motorisés.

L'expérience prouve que si la conduite d'un véhicule reste, en raison d'un certain automatisme, possible malgré une alcoolémie parfois très élevée, le risque d'accident s'en trouve considérablement accru.

D'une façon générale, dans l'opinion publique, l'importance de l'alcool, en tant que facteur d'accident, reste une notion mal admise et le plus souvent très sous-estimée. Et l'on peut sans doute déplorer l'insuffisance de l'information sur ces problèmes.

La conclusion pratique est qu'un conducteur qui veut prendre son volant ne devrait jamais absorber plus d'un quart de litre de vin au cours d'un repas, à l'exclusion de tout apéritif et de tout digestif. Toute absorption de boissons alcoolisées à jeun est à proscrire formellement.

F A T I G U E

&

V I G I L A N C E

Introduction

Etudes expérimentales

Conséquences de la fatigue
- La fatigue musculaire
- La fatigue visuelle
- La fatigue nerveuse

Causes favorisantes de la fatigue
- La température de l'habitacle
- Les émanations d'oxyde de carbone
- Le tabac
- La monotonie des stimuli extérieurs
- Le bruit

Alimentation et vigilance

Remèdes

Aspect médico-légal

Conclusion

INTRODUCTION :

Entraîné par le rythme de la vie moderne, l'homme ne sait plus trouver le temps de se reposer et vit, sans même s'en apercevoir, dans un état de fatigue permanent.

Les circonstances le conduisant à prendre de plus en plus souvent le volant, il est ainsi amené à être sur la route de plus en plus souvent victime de cette fatigue. De plus, comme toute activité, la conduite automobile engendre un sentiment de fatigue lorsqu'elle se prolonge un certain temps.

Parmi les facteurs humains causes d'accidents, la fatigue joue un rôle difficile à apprécier mais non négligeable.

L'état de fatigue est souvent à l'origine des accidents survenant sans cause apparente, sur une bonne route, sans collision, sans défaillance mécanique. Il est également souvent à l'origine des accidents survenant après 22 heures ou tôt le matin dans le sens Province-Paris, près de la capitale en fin de parcours.

Les statistiques de la Gendarmerie Nationale lui imputent la responsabilité de 2% des accidents sur l'ensemble du réseau et de 13,5% sur les autoroutes. Encore pourrait-on envisager d'attribuer à la fatigue les fautes d'inattention ou de distraction causant 8% des accidents sur l'ensemble du réseau et 15,3% sur les autoroutes. Ainsi, près d'un accident sur dix serait imputable à la fatigue.

Il s'agit là d'un aspect particulier de la fatigue, qui est en fait une baisse de la vigilance le plus souvent sous l'effet des mécanismes d'habituation et aboutit à la somnolence, c'est à dire à la diminution ou à la disparition de tout réflexe. Un autre phénomène est également important, la distraction, représentant l'aspect négatif de l'attention.

Une conduite sûre requiert une attitude d'anticipation permanente que les américains appellent " conduite défensive ". Une telle activité ne tolère pas de défaillance d'attention qui peut se manifester soit par une baisse d'attention, soit par un détournement d'attention (distraction). C'est un problème très important qui concerne tous les conducteurs et plus spécialement les chauffeurs routiers.

" Après une nuit écourtée, et un sommeil favorisé par un barbiturique, c'est le départ tôt le matin, en pleine forme apparente, ce sont les kilomètres parcourus à grande vitesse et, quelques heures plus tard, l'assoupissement et le platane meurtrier. Pour une fraction de seconde la fatigue a eu des conséquences mortelles ". (Professeur SICARD)

ETUDES EXPERIMENTALES :

Des études ont été réalisées dans plusieurs laboratoires expérimentaux, notamment ceux de l'O.N.S.E.R et des établissements PEUGEOT-RENAULT.

Elles ont eu pour but de préciser les réactions de l'organisme sous l'influence de la fatigue, en plaçant un conducteur dans des conditions aussi semblables que possible de celles dans lesquelles il se trouve au cours d'un long trajet.

Ces études ont été faites d'une part en laboratoire, en demandant au sujet de surveiller l'apparition de signaux survenant à des moments qui ne sont pas prévus et dans des conditions d'environnement différentes, d'autre part sur le circuit routier de Monthléry, sur son anneau de vitesse, et sur les autoroutes. Ces expériences ont été réalisées de jour et de nuit, le conducteur étant pourvu d'électrodes au niveau de l'occiput (électro-encéphalogramme), du cœur (électro-cardiogramme), de la nuque (électro-myogramme), de l'œil (électro-oculogramme), le véhicule étant équipé d'appareils de mesure.

L'activité de conduite, exprimée en calories et comparée à d'autres activités, montre, que sur le plan strictement physiologique, la conduite d'une automobile n'excède pas les possibilités d'un homme normal si elle est poursuivie pendant les 8 heures qui constituent actuellement la journée de travail.

Il semble logique de penser qu'il est nécessaire de conduire comme on travaille, et de respecter les cycles biologiques qui influencent considérablement la performance. De plus, étant donnés les risques inhérents à la conduite, la durée de travail dans ce cas devrait sans doute être entrecoupée de pauses supplémentaires.

L'étude du tracé électro-encéphalographique montre

que la répétition monotone de stimuli identiques entraîne assez rapidement un certain ralentissement des ondes cérébrales, puis un tracé typique d'endormissement. Une stimulation nouvelle est bien entendue capable de provoquer une réponse d'éveil, mais on constate que son intensité doit être plus importante qu'avant ce tracé de sommeil.

La susceptibilité du cortex cérébral de répondre à une stimulation inopinée a nettement diminué. Le seuil d'excitabilité d'un récepteur s'élève après sa stimulation prolongée.

Une absence d'excitation, bien qu'insuffisante à elle seule à provoquer l'endormissement, lui est favorable. Ce cas peut se produire au cours de la conduite sur un parcours effectué en ligne droite avec un trafic faible et un environnement sans intérêt, notamment sur autoroute. Dans un contexe monotone, la capacité de détection du conducteur décroît rapidement. Lorsque les conducteurs sont très habitués aux conditions expérimentales, et en particulier au parcours, on observe avec le temps une nette diminution de la capacité à détecter des signaux aléatoires, faibles et rares.

Mais l'endormissement peut se produire aussi lorsque les excitations, bien que nombreuses, sont dépourvues de signification ou sont répétées incessamment, ce qui les prive de leur signification. Le grand nombre des stimulations entraîne également un effet de distraction.

Les premières phases de la digestion s'accompagnent de stimulations internes répétitives, la monotonie des stimulations sensorielles lors de la conduite d'un véhicule pendant de longues périodes également.

Dans ces deux cas, l'éveil cortical reste également possible, mais dans des conditions de seuil et de temps qui entraînent la plupart du temps un ralentissement des réponses

psychomotrices adaptatives.

Lorsque la fatigue est perçue, elle peut être compensée dans ses effets par un effort volontaire. Mais les possibilités de compensation ne sont pas illimitées et surtout elles interviennent tardivement.

Expérimentalement, on obtient une amélioration des tracés par administration orale de glucose.

De ces expériences, on a tiré les conclusions suivantes :

* La surveillance du conducteur se relâche nettement dès la deuxième demi heure :

- sur le tracé électro-encéphalographique d'un sujet mis en présence d'un film reproduisant un parcours monotone, entrecoupé à de longs intervalles, par de brefs stimuli sensoriels, on constate une rapide dégradation de la réponse dès la trentième minute.

* La diminution de l'activité nerveuse du conducteur est plus rapide sur l'anneau de vitesse et sur autoroute que sur le circuit routier, ce qui peut trouver une explication dans la monotonie de la conduite.

* Sur les autoroutes, les paramètres physiologiques commencent à être perturbés après 400 kilomètres.

* L'âge joue un rôle non négligeable :

- les premiers signes de fatigue sont

ressentis après 5 heures 30 de conduite chez les sujets entre 18 et 24 ans,

- après 6 heures 15 entre 25 et 40 ans,

- après 6 heures 30 au delà.

* La conduite automobile nocturne sur autoroute est celle qui perturbe le plus la vigilance.

* Ces résultats ont été obtenus sur des sujets dont les capacités n'ont pas été préalablement altérées par privation de sommeil, gros repas, alcool ou autres drogues. Hors, la fatigue dépend :

- de l'état physique et psychique antérieur à la prise du volant,

- de la tension nerveuse associée à la notion de but à atteindre,

- des changements climatiques,

- des perturbations d'origine alimentaire : jeûne, gros repas, prise d'excitants tels que café, tabac ou alcool, prise de médicaments psychotropes,

- des perturbations nycthémérales du sommeil.

CONSEQUENCES DE LA FATIGUE :

Les enseignements découlant de cette expérimentation montrent, qu'au cours d'un long trajet, le conducteur est soumis à trois sortes de fatigue qui apparaissent souvent simultanément :

* La fatigue musculaire :

Elle est provoquée par la posture et l'enraidissement des articulations.

Le maintien de la posture dans un espace restreint, pas toujours bien adapté, soumis à des vibrations diverses, nécessite un travail musculaire statique objectivable par l'enregistrement électro-myographique.

La posture ne peut être conservée que par d'incessants ajustements musculaires, car le conducteur subit des accélérations longitudinales et verticales.

Le manque d'activité musculaire dynamique diminue le retour veineux et réduit l'amplitude de la respiration.

L'intensité de la fatigue musculaire est partiellement liée aux caractéristiques physiques du poste de conduite.

Les effets de cette fatigue musculaire déterminent :

- un sentiment croissant d'inconfort et éventuellement une certaine intolérance aux agressions de l'environnement,

- une diminution de la sensibilité superficielle et profonde pouvant entraîner des retards de perception et un mauvais

dosage des efforts,

- une diminution des réactions motrices des membres liée à une gène du retour veineux à ce niveau.

* La fatigue visuelle :

Elle comprend :

- la fatigue de la rétine qui consiste en une diminution de sensibilité de la membrane réceptrice,

- la fatigue de convergence,

- la fatigue d'accomodation, aggravée par un éclairage insuffisant ou irrégulier, qui dégrade les contrastes et nécéssite un effort d'accomodation supplémentaire,

- un aspect particulier de la fatigue musculaire : celle des muscles oculomoteurs.

La fatigue visuelle entraîne des picotements des yeux et des brûlures des paupières. Elle modifie l'évaluation des distances et risque de faire méconnaître la signalisation de la route. Elle entraîne une sensibilité excèssive à la lumière de forte intensité (éblouissement par les phares des véhicules venant en sens inverse).

De vastes scotomes peuvent apparaîtrent dans le champ visuel, notamment périphérique, lors de la fixation prolongée. Certains objets immobiles ou peu mobiles peuvent alors ne pas être aperçus.

La fatigue visuelle est d'autant plus fréquente que les conducteurs présentent parfois des déséquilibres oculo-moteurs ignorés et des anomalies de la réfraction qui ne sont pas corrigées.

Les difficultés atmosphériques (pluie, brouillard, neige) sont autant de causes accessoires qui rendent la fixation visuelle difficile et pénible.

Les troubles de la vision nocturne sont particulièrement importants. Ils conduisent à des erreurs de jugement dont les conséquences peuvent être graves. 32% des accidents surviennent la nuit, chiffre d'autant plus remarquable que le trafic nocturne représente à peine 1/4 du trafic diurne. Pendant la nuit, le conducteur, à l'heure où il a l'habitude de dormir, est en effet victime de l'obscurité, du silence, de la monotonie, de l'ennui, autant de conditions qui lassent l'attention et favorisent l'endormissement.

* La fatigue nerveuse :

La fatigue nerveuse ou plus exactement la baisse de la vigilance est la plus dangereuse pour le comportement de l'automobiliste.

Cette fatigue conduit à trois états successifs dont chacun est un risque pour la sécurité de la route :

- l'assoupissement, qui correspond à une baisse de la vigilance,
- la somnolence, qui est l'état intermédiaire entre la veille et le sommeil,
- le sommeil.

Ces deux derniers états conduisent aux conséquences tragiques que l'on imagine. En revanche, l'état d'assoupissement qui précède les deux autres est encore réversible. C'est lui qui rend l'attention vacillante et son champ limité.

Cette défaillance est d'abord très fugace. Elle permet une conduite automatique avec des somnolences momentanées, pendant lesquelles le conducteur réagit à peu près correctement, mais sans se souvenir de ce qu'il fait.

Il présente même parfois des hallucinations qui peuvent entraîner des réactions brutales et dangereuses. Il croit apercevoir sur la route un piéton, un animal ou encore un objet qui ne s'y trouve pas réellement.

Le pied continue à appuyer sur l'accélérateur. Le volant est tenu mollement. Les paupières tombent. Des baillements apparaissent. Les réflexes sont encore présents, mais leur rapidité est atténuée. Les réponses psychomotrices sont ralenties. La conduite devient imprécise et la faculté de s'adapter à une situation imprévisible (virages, croisements de voitures...) n'existe plus.

Cet état est de courte durée. Le conducteur en est conscient, comme on peut le constater par la lutte contre l'assoupissement et qu'on identifie facilement par les tracés électro-encéphalographiques. Mais cet état revient inéluctablement si l'on n'a pas la sagesse de s'arrêter.

Il importe donc de faire connaître les signes avertisseurs de l'endormissement, dont les principaux sont :

- le picotement oculaire,
- le baillement,
- les petites hallucinations visuelles et auditives.

CAUSES FAVORISANTES DE LA FATIGUE :

On a invoqué de nombreux facteurs favorisant la fatigue du conducteur et aggravant les défaillances de son attention :

* La température de l'habitacle :

Elle ne doit être ni trop élevée ni trop basse. En effet, le froid diminue la rapidité de réponse musculaire, l'excès de chaleur facilite la somnolence.

* Les émanations d'oxyde de carbone :

Souvent provoquées par des moteurs mal règlés, par une défectuosité du tuyau d'échappement, ces émanations sont d'autant plus dangereuses que les vitres sont habituellement fermées en hiver.

* Le tabac :

Il joue un rôle non négligeable dans la fatigue, et la fumée augmentant l'oxycarbonémie est plus nocive qu'on ne le croit. De plus le fait de fumer est un facteur important de distraction.

* La monotonie des stimuli extérieurs :

Les lignes droites, la succession régulière des arbres, la ligne blanche latérale engendrent une fatigue inapparente, caractérisée par l'élévation du seuil des perceptions et l'allongement du temps de réponse.

* Le bruit :

Une exposition à des bruits de l'ordre de 90 décibels

(c'est le bruit que fait un scooter) fait diminuer le potassium sanguin et retentit sur la vision :

- diminution de l'appréciation du relief et des distances,

- diminution de la capacité visuelle nocturne,

- modification dans l'étendue du champ visuel et du sens chromatique.

La discontinuité dans le régime des sons engendre la fatigue, la régularité pousse à la somnolence (monotonie du ronronnement du moteur) .

ALIMENTATION ET VIGILANCE :

Des études expérimentales ont cherché à apprécier l'influence des rythmes circadiens sur la vigilance.

Dans une situation nutritionnelle habituelle, les performances sont les meilleures vers 18 heures. Au contraire, les performances sont les plus mauvaises vers 3 heures, ce qui signifie que le sujet serait vraisemblablement à cette heure un conducteur particulièrement malhabile.

Certains troubles de la vigilance sont secondaires à une importante hypoglycémie ou à un séjour en altitude déterminant une hypoxie. Ces troubles se manifestent par l'impossibilité de fixer l'attention et par des perturbations importantes de la sphère affective. Ces troubles s'accompagnent d'anomalies psychomotrices souvent très marquées :

- allongement du temps de réaction,
- troubles de la coordination motrice,
- manifestations de type apraxique (mouvements d'habileté manuelle).

Inversement, l'administration de glucose entraîne une amélioration des réactions psychomotrices.

C'est dans le cadre de ces troubles du métabolisme cérébral qu'on peut faire entrer les phénomènes de fatigue nerveuse et les troubles de l'attention liés à certaines conditions alimentaires.

Les informations recueillies lors des enquêtes effectuées dans les entreprises ont permis de faire apparaître, de façon démonstrative, les risques d'accidents graves et parfois

mortels, en période post-prandiale. La répartition horaire des 442 accidents du travail mortels du batiment enregistrés en 1960, 61, 62, dans la région parisienne montre un maximum entre 14 et16 heures, c'est à dire en période digestive.

Des conditions analogues vont parfois se retrouver pour favoriser les accidents de la route.

Les troubles de la vigilance post-prandiaux entrent dans le cadre des mécanismes inhibiteurs (de type habituation) par la permanence de stimuli digestifs monotones et intenses bien qu'inconscients.

La somnolence post-prandiale est souvent plus marquée chez les gastrectomisés, les cirrhotiques, les polyglobuliques.

La nécessité d'un petit déjeuner suffisant s'impose quand on doit prendre la route, et ceci vient en contradiction des habitudes alimentaires françaises les plus invétérées. Certaines enquêtes diététiques ont montré que 70% des hommes et 80% des femmes ont le matin, quand ils partent en voiture, une ration alimentaire insuffisante.

On constate une baisse progressive de la glycémie en 2 heures de conduite effectuée à jeun, alors que celle-ci reste constante chez les conducteurs qui ont été alimentés.

De la même façon, pour éviter les modifications trop amples de la glycémie, il faut s'imposer des arrêts successifs en cours de route pour apporter la recharge énergétique et hydrique nécessaire. Il semble que cette recharge doive se situer entre la deuxième et la quatrième heure de conduite.

Le jeûne prolongé est un facteur de risque. Il entraîne une certaine irritabilité du conducteur pouvant aller jusqu'à une agitation psychomotrice dangereuse. La multiplicité

des prises alimentaires, jointe aux pauses qui accompagnent ces repas, évite au maximum la somnolence post-prandiale.

Une ration alimentaire comportant une quantité excessive de lipides entraîne une digestion malaisée et un défaut de vigilance post-prandiale accru.

La pratique de la recharge énergétique avec un sandwich pris en conduisant, parait par contre peu satisfaisante car, d'une part la composition du sandwich ne parait pas correspondre à ce qui est souhaitable pour les conducteurs, et d'autre part il n'y a pas cet état de détente indispensable.

La multiplication des petits repas , une composition judicieuse de ces repas comportant :

- des viandes peu grasses (par exemple : des viandes de volailles ou de poissons),
- des céréales,
- des laitages,
- des produits de biscuiterie,
- des fruits et jus de fruits,
- des boissons non alcoolisées,

pourraient constituer des menus types à proposer à des voyageurs en automobile.

REMEDES :

Parmi les facteurs humains causes d'accidents, la fatigue représente un facteur important et c'est l'une des causes sur lesquelles on peut agir le mieux en observant certaines règles élémentaires pour éviter de tomber dans le piège de la somnolence :

- faire une pause systématique de 5 à 10 minutes tous les 200 kilomètres de conduite en moyenne et marcher afin d'effacer la fatigue musculaire et de relacher la tension nerveuse,

- ne pas conduire plus de 4 heures de suite sans s'arrêter. Cependant, il n'est pas possible de dégager une loi générale quant aux moments d'apparition de la fatigue chez le conducteur. Ce moment dépend de l'état physique au départ, de l'horaire de la conduite, de la familiarité du parcours, de la nature de la route et des caractéristiques du véhicule,

- éviter les boissons alcoolisées, les hypnotiques et les tranquillisants dont les effets secondaires favorisent la somnolence,

- boire du café avec modération,

- se nourrir peu, mais souvent et suffisament pour prévenir la faim,

- chauffer l'habitacle au minimum et l'aérer souvent,

- équiper le tableau de bord de nombreux appareils de mesure à surveiller pour maintenir la vigilance,

- se méfier de la conduite de nuit sur autoroutes, particulièrement monotone et donc dangereuse.

Les constructeurs ont également un rôle à jouer en améliorant les caractéristiques physiques des véhicules :

- un siège fonctionnel doit s'opposer à la fatigue musculaire et respecter les angles de relachement des muscles antagonistes,

- un dossier haut monobloc a le double avantage de limiter la fatigue et les traumatismes éventuels du rachis cervical,

- le garnissage du siège ne doit pas être trop mou car il favorise alors la congestion des organes pelviens et entrave la circulation sanguine,

- le revêtement du siège doit éviter les matières plastiques qui favorisent la transpiration et empêchent l'évaporation,

- une direction assistée permet un relâchement et un travail moindre des membres supérieurs,

- l'isolation des bruits doit être la meilleure possible.

ASPECT MEDICO LEGAL :

Il convient de souligner maintenant que le décret du 17 décembre 1960 interdit à tout conducteur de conduire un véhicule plus de 12 heures par 24 heures, le temps de conduite devant être fractionné en périodes de 5 heures au plus, séparées par des intervalles de 30 minutes au moins.

Il stipule encore, pour les chauffeurs routiers, que tout conducteur doit avoir bénéficié d'un repos à terre d'au moins 8 heures consécutives pendant 24 heures précédant le moment où il va prendre le volant. Cette durée de repos peut être réduite à 6 heures s'il y a deux conducteurs à bord et si le véhicule est aménagé de façon à permettre à l'un deux un repos en position allongée.

Les heures de travail sont de 57 heures hebdomadaires, mais un décret du 24 décembre 1971 laisse à l'employeur la possibilité à titre exceptionnel d'atteindre la limite absolue de 60 heures.

Tout conducteur routier doit en principe tenir à jour un livret individuel de contrôle.

La conduite en état de fatigue ne constitue pas actuellement, à l'inverse de la conduite en état d'ivresse, une infraction pénale. Mais les tribunaux ont de plus en plus tendance à retenir la fatigue comme une faute inexcusable, d'autant plus qu'ils ne la considèrent pas comme une excuse, mais au contraire, comme une faute supplémentaire.

CONCLUSION :

La conduite automobile exige, personne ne l'ignore, une vigilance de tous les instants, une attention soutenue et plus encore une attention sélective à certaines catégories de signaux.

Or l'habituation et la monotonie, la distraction entraînent volontiers une diminution d'intensité de ces deux facteurs essentiels à une conduite sûre et entraînent également un relâchement des mécanismes focalisateurs de l'attention.

La réduction de la fatigue est un impératif de sécurité en ce qui concerne le conducteur d'un véhicule automobile.

M E D I C A M E N T S

P S Y C H O T R O P E S

Introduction

Etude générale

Etude de quelques cas particuliers

- Les tranquillisants
- Les thymo-analeptiques
- Les psycho-stimulants
- Les neuroleptiques
- Autres

Conclusion

INTRODUCTION :

L'usage des médicaments psychotropes est aujourd'hui largement répandu. Le recours aux psychotropes est devenu un geste de pratique courante devant les déséquilibres neuro-végétatifs, le surmenage, l'anxiété, l'insomnie.

Ces médicaments ayant une action bien connue sur diverses fonctions du système nerveux, on ne peut manquer de s'interroger sur les perturbations qu'ils peuvent apporter dans l'accomplissement de certaines activités professionnelles ou autres. Très tôt l'alarme a été donnée en ce qui concerne la conduite automobile.

Les médicaments psychotropes constituent-ils un danger pour la conduite automobile ?

De nombreux travaux ont essayé de donner à cette question une réponse objective. Schématiquement, trois ordres de données sont utilisables :

- en premier lieu, on peut déduire, des différents effets psychiques et neurologiques de ces médicaments, les perturbations qu'ils peuvent apporter à cet acte complexe qu'est la conduite d'un véhicule.

- en second lieu, on dispose d'études expérimentales portant sur des sujets que l'on soumet à des épreuves de conduite après leur avoir administré telle ou telle drogue.

- enfin, on peut, à partir d'études statistiques portant sur les accidents de la route, évaluer le risque supplémentaire

que fait courir l'emploi de ces mêmes drogues.

Il va sans dire qu'une telle étude ne doit pas se limiter aux effets d'une substance prise isolément. Soit du fait des nécessités du traitement médical, soit du fait de l'initiative des utilisateurs, les associations médicamenteuses sont fréquentes. Beaucoup de sujets soumis à un traitement risquent d'absorber de l'alcool de façon permanente ou épisodique.

Quels effets peut-on attendre de ces associations de substances psychotropes : effets d'addition, de potentialisation ou de neutralisation?

Les données du problème ainsi exposées, on pourrait penser qu'il est aisé de donner des réponses nettes et précises. Il n'en est rien. Les expériences de laboratoire sont très loin de reproduire les conditions variées de la conduite dans un trafic normal.

Les effets des drogues psychotropes ne sont pas identiques selon que la consommation en est épisodique ou prolongée. Ils tiennent au moins pour certains d'entre eux à la personnalité du sujet, à ses traits de caractère propres. Ils varient dans une large mesure selon la posologie et aussi, est-il besoin de le dire, selon la maladie à traiter.

On ne peut pas, en fonction de la seule formule chimique d'un produit et de ses propriétés anxiolytiques, neuroleptiques ou antidépressives, prévoir surement, dans chaque cas particulier, toutes les incidences possibles sur une activité telle que la conduite automobile.

Il est nécessaire de distinguer l'abus de drogues non indiquées et la dose thérapeutique qui peut avoir une influence équilibrante et stabilisante sur la personnalité lorsqu'elle est absorbée régulièrement.

ETUDE GENERALE :

Certaines actions des médications psychotropes sur le comportement laissent prévoir une influence fâcheuse sur les performances d'un conducteur automobile.

Les études de laboratoire portant sur le temps de réaction, la coordination visuo-motrice, la rapidité et la précision de l'exécution ont montré que les drogues antidépressives ont toutes une action inhibitrice plus ou moins marquée. On a montré que les psychotropes perturbent la discrimination auditive et la faculté d'attention. Le nombre de stimuli perçus par unité de temps est également abaissé.

La mémoire, les facultés de raisonnement, la rapidité d'idéation, la capacité d'apprentissage peuvent s'altérer sous l'effet des psychotropes ; d'où une baisse notable de l'efficience intellectuelle.

Certaines médications ont sur l'humeur une action stimulante (les antidépresseurs notamment), d'autres ont une action sédative (anxiolytiques), mais dans ce domaine les effets peuvent être complexes, inattendus, voire paradoxaux si l'action sur l'humeur dépasse son but.

A ces dangers que fait courir au conducteur l'usage des médicaments psychotropes, il faut ajouter la somnolence et certains désordres neurologiques tels que hypertonie musculaire, akinésie ou tremblements, dont la fréquence de survenue est bien connue.

Enfin, des effets de potentialisation existent avec l'alcool.

Il faut souligner aussi un point important : l'action défavorable sur la conduite ne s'accompagne pas d'un effet ob-

jectif ou subjectif perceptible par le sujet, ce qui constitue un élément de danger supplémentaire.

Mais il faut critiquer la signification de ces données qui, si elles étaient adoptées telles quelles, amènerait à la conclusion obligatoire qu'il y a incompatibilité absolue entre la conduite automobile et la prise de médicaments psychotropes.

Les études en laboratoire ne donnent qu'une vue très fragmentaire du problème :

- les simulateurs de conduite ne reproduisent pas les conditions exactes de la conduite normale avec toutes ses exigences et tous ses imprévus,

- les expériences sont faites chez des sujets normaux,

- l'administration d'un médicament donné reste brève et épisodique.

Ce n'est le plus souvent que lors de l'institution du traitement que les risques sont importants, avant qu'il n'y ait adaptation de l'organisme.

En définitive, il est impossible de formuler en un schéma simple et rigoureux les effets des drogues psychotropes sur le comportement d'un conducteur d'automobile. Non seulement doivent être prises en considération la nature et la posologie de la drogue utilisée, mais aussi la personnalité du sujet, la durée du traitement, la nature des troubles justifiant ce traitement, la tolérance individuelle.

ETUDE DE QUELQUES CAS PARTICULIERS :

Ces remarques générales étant faites, il convient d'envisager séparément le cas particulier de chacune des drogues psychotropes les plus communément utilisées.

* Les tranquillisants :

Ils sont susceptibles d'influencer la vigilance, la rapidité de réaction et le jugement.

Il semble que les effets défavorables des tranquillisants sont très peu marqués aux doses thérapeutiques.

Deux réserves sont à faire. On doit toujours prendre garde aux effets de somnolence, ou au contraire à cette réaction paradoxale que l'on appelle ivresse barbiturique, qu'on peut observer au début du traitement, chez certains sujets. On doit aussi penser à la possibilité de prises irrégulières du médicament, au surdosage, aux associations médicamenteuses, éventualités à toujours envisager chez les candidats à de tels traitements.

* Les thymoanaleptiques :

Administrés à doses importantes, ils peuvent entraîner des troubles de la vigilance, des troubles de l'accomodation oculaire, une baisse tensionnelle et une inversion rapide de l'humeur. La conduite doit être contre-indiquée, mais la nécessité souvent impérieuse d'hospitaliser ces sujets exclue généralement toute possibilité de conduite.

Ce sont les états névrotiques comportant une note dépressive, dont le traitement est le plus souvent ambulatoire et prolongé, qui posent un vrai problème . On ne doit pas contrarier trop longtemps une activité normale, dont la conduite fait

bien évidemment partie.

Il convient d'inviter les patients à la prudence au début du traitement. Ensuite, en surveillant les signes possibles d'intolérance, on est habituellement amené à autoriser la conduite.

Avec les I.M.A.O, beaucoup moins employés, on doit surtout redouter les incompatibilités médicamenteuses particulièrement à craindre chez des sujets que leur psychologie amène souvent à se traiter inconsidérément.

* Les psychostimulants :

Ils entraînent excès de confiance en soi et même euphorie, effacent la notion de danger.

L'usage chronique des amphétamines doit faire interdire la conduite.

Une mention particulière doit être faite de certains anorexigènes, qui sont le plus souvent des amphétamines agissant comme psychostimulants. Ils peuvent entraîner :

- tremblements,
- énervement,
- distraction,
- troubles de la vigilance focalisée.

Ce qui apparaît comme excès d'éveil diminue en fait la capacité de focalisation de l'attention.

L'usage épisodique à doses modérées semblerait sans

danger réel, mais aucune donnée n'est suffisamment précise sur cette question.

* Les neuroleptiques :

L'inhibition psychomotrice qu'ils provoquent entraîne un état de calme intellectuel, de neutralité affective, d'indifférence avec diminution de l'état de réceptivité aux stimulations extérieures et ralentissement de la motricité.

Prescrits à doses élevées, ils contre-indiquent la conduite automobile. Mais il faut remarquer que les maladies qui justifient leur emploi sont déjà en elles mêmes une contre-indication plus ou moins absolue.

Les faibles doses n'ont pas le même inconvénient. Elles demandent seulement d'apprécier, au début du traitement, les réactions individuelles de chaque sujet.

* Il faut également citer le danger :

- des antihistaminiques de synthèse, entraînant fréquemment une somnolence,

- de certains antibiotiques antituberculeux (isoniazide ou cyclosérine) qui peuvent créer un état d'euphorie et d'exitation,

- des hypoglycémiants et des hypotenseurs (ganglioplégiques en particulier) dépassant leur but correcteur,

- de l'atropine, entraînant une diminution de l'acuité visuelle,

- des anesthésiques utilisés en pratique

ambulatoire,

- et des stupéfiants, telle la codéine, ordonnés en thérapeutique courante.

CONCLUSION :

Tout sujet soumis à des drogues psychotropes doit être averti des troubles pouvant survenir au début du traitement. Ces troubles, variables d'un sujet à l'autre, peuvent perturber la conduite automobile.

Les sujets soumis à de fortes doses de ces médicaments ne doivent pas conduire. Certains effets pharmacodynamiques s'ajoutent là aux contre-indications apportées par la maladie elle-même.

Les malades doivent être mis en garde contre les inconvénients voire les dangers des associations médicamenteuses.

L'interdiction de l'alcool ne peut leur faire que du bien.

La prescription à doses raisonnables et à bon escient de tranquillisants ou d'antidépresseurs ne fait courir aucun risque particulier, passé le premier mois du traitement.

Les dangers que font courir les drogues psychotropes sont sans commune mesure avec ceux qu'entraîne la consommation d'alcool.

M A L A D I E S

&

I N F I R M I T E S

Introduction

Maladies cardio-vasculaires

Diabète

Epilepsie

La vue

Autres affections

Conclusion

INTRODUCTION :

Le conducteur dispose d'un engin qui peut devenir dangereux. Il faudrait non seulement qu'il sache l'utiliser habilement, mais aussi qu'il soit mentalement et physiquement capable de le conduire. Il ne s'ensuit pas que le conducteur doive être exempt de tout défaut physique. Une vision défectueuse peut être corrigée par des lunettes et l'on peut pallier les déficiences des membres par l'emploi de prothèses ou de commandes spéciales sur le véhicule.

Beaucoup d'états pathologiques ne rendent pas nécessairement le conducteur moins sûr. En réalité, il importe surtout de connaître les affections physiques ou mentales qui peuvent être à l'origine d'une conduite dangereuse.

Il est parfaitement possible que l'on puisse faire confiance à un homme en mauvaise condition physique et qu'un homme bien portant et robuste, mais aux tendances agressives, ait sur la route un comportement téméraire et dangereux.

L'important, dans le cas d'une déficience physique, est de savoir si elle augmente les risques d'accidents pour le conducteur qui en est atteint.

Les statistiques sont difficiles à établir, mais d'après une étude récente menée dans l'état de Californie aux U.S.A, les conducteurs souffrant de maladies cardio-vasculaires, de diabète ou d'épilepsie ont eu, en tant que groupe, deux fois plus d'accidents que les conducteurs exempts de ces affections.

Les accidents graves tels que l'infarctus du myocarde, l'apoplexie cérébrale, l'hypoglycémie paroxystique sont connus pour être à l'origine d'un certain nombre d'accidents, mais leur nombre est très peu élevé. Toutes ces affections sont relativement peu fréquentes et on ne peut probablement leur attribuer que moins de 1% des accidents de la route.

Il existe une liste des incapacités physiques incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire, ainsi que des affections susceptibles de donner lieu à la délivrance d'un permis de conduire de durée de validité limitée (arrêté du 15 juillet 1969).

Mais ces dispositions ne peuvent être efficacement appliquées que dans la mesure où le titulaire du permis de conduire est régulièrement examiné, ce qui n'intervient que pour les catégories de conducteurs de " poids lourds " et " transports en commun " .

Une mise en garde formulée à titre personnel par un médecin a de meilleures chances de succès qu'une réglementation rigoureuse.

MALADIES CARDIO-VASCULAIRES :

Les cardiopathies sont des maladies très fréquentes et sont la première cause de mortalité en France. Ce sont en outre des maladies chroniques, le plus souvent, dont l'évolution prolongée peut s'étendre sur de nombreuses années. On peut donc affirmer qu'un grand nombre de sujets, atteints d'une cardiopathie, sont des conducteurs.

L'influence des cardiopathies sur les accidents de la route est difficile à préciser, en raison de l'absence d'examen médical ou d'autopsie des conducteurs responsables d'accidents.

Il n'est pas douteux qu'un certain nombre de malaises passagers, survenant chez des sujets cardiaques, provoquant un accident, restent méconnus et échappent à toute statistique. La responsabilité des cardiopathies parait cependant être minime.

Quelles sont les cardiopathies susceptibles de provoquer un accident de la circulation ?

Ce sont essentiellement les cardiopathies susceptibles soit d'entraîner une mort subite, soit de provoquer une syncope ou ses équivalents mineurs (lipothymies, vertiges).

* Le bloc auriculo-ventriculaire est la cardiopathie qui expose le plus à ces accidents en raison du caractère de la syncope, inopinée, à l'emporte-pièce.

* Les troubles du rythme responsables d'une tachycardie peuvent provoquer un malaise avec lipothymie.

* Les cardiopathies par insuffisance coronarienne laissent le plus souvent au conducteur le temps d'éviter l'accident et de se ranger.

* Les accidents vasculaires cérébraux peuvent entraîner un accident par l'obnubilation ou la perte de conscience brutale qu'ils provoquent.

* Les cardiopathies valvulaires donnent rarement d'accidents subits. La syncope du rétrécissement aortique est une syncope d'effort qui ne survient pas au volant.

* La survenue brutale d'une oblitération artérielle aiguë peut entraîner un accident, mais il s'agit d'une circonstance rare.

Certaines thérapeutiques, comme les sédatifs et tranquillisants, prescrites largement aux cardiaques, peuvent entraîner une somnolence, source d'accident. Certains traitements hypotenseurs (notamment les ganglioplégiques) peuvent entraîner une hypotension et parfois une perte de connaissance.

Certaines circonstances sont susceptibles de provoquer des accidents chez les sujets cardiaques au volant :

- la période digestive,

- la fatigue,

- les " stress " émotifs.

Les études expérimentales montrent que la fréquence cardiaque et la tension artérielle augmentent considérablement en cas de trafic intense et lorsque le conducteur court un risque au volant.

Un arrêté du 15 juillet 1969 a fixé la liste des incapacités physiques incompatibles avec la conduite d'un véhicule.

La conduite des " poids lourds " et " transports en commun " est interdite aux sujets atteints :

- de cardiopathies congénitales,
- de cardiopathies valvulaires,
- d'insuffisance cardiaque,
- de troubles du rythme,
- d'angine de poitrine et d'infarctus du myocarde,
- de péricardite,
- d'anévrisme,
- d'artérite sévère,
- de phlébite,
- d'hypertension artérielle sévère.

Les interdictions concernant la conduite des véhicules de tourisme sont similaires, comportant cependant d'importantes résèrves. Mais les conséquences pratiques d'une telle législation sont en fait très limitées, la visite médicale n'étant pas obligatoire, et le permis de conduire étant délivré à un âge où les cardiopathies sont rares.

Seules paraissent être des contre-indications dans tous les cas :

- les blocs auriculo-ventriculaires,

- les anévrismes aortiques,

- les hypertensions artérielles sévères,

- et bien sûr certaines formes cliniques d'insuffisance coronaire et les cardiopathies décompensées ou évolutives.

Le nombre de malades à qui la conduite doit être interdite est ainsi limité. Le médecin doit donner aux autres malades des conseils de prudence :

- faire des étapes courtes,

- éviter la conduite pendant la période digestive,

- s'arrêter dès l'apparition du moindre trouble.

DIABETE :

Le principal facteur de risque chez le conducteur diabétique est constitué par les accidents d'hypoglycémie. Ceux-ci surviennent brutalement, parfois sans prodrôme, chez des sujets par ailleurs en excellent état physique et n'ayant donc aucune autre raison d'abandonner la conduite d'une automobile.

La législation du permis de conduire, en France et dans la majorité des pays étrangers, est le résultat d'un compromis entre deux impératifs :

- celui d'éviter les accidents causés par des conducteurs en hypoglycémie,

- celui de permettre aux diabétiques de mener une vie normale, celle-ci exigeant bien souvent l'utilisation de l'outil de travail qu'est l'automobile.

Le permis de conduire " poids lourds " et " transports en commun " doit être refusé à :

- tout diabétique traité par l'insuline,

- tout diabétique mal équilibré,

- tout diabétique présentant des complications oculaires, nerveuses ou cardio-vasculaires.

Le permis de conduire un véhicule de tourisme ne devrait théoriquement être que temporaire et soumis à renouvellement tous les trois ans. En fait, cette restriction est bien rarement appliquée : la maladie n'est pas déclarée spontané-

ment, et aucun examen d'urines n'est pratiqué avant la délivrance des permis " A " et " B ".

Deux statistiques récentes, l'une effectuée à Paris et l'autre en Suède, montrent que la fréquence des accidents et violations du Code de la Route chez les diabétiques est identique (et même plutôt moindre) à celle d'une série témoin.

Les diabétiques sont conscients du risque hypoglycémique et prennent en général les mesures nécessaires; précautions qui consistent à maintenir une certaine hyperglycémie obtenue :

- en réduisant de quelques unités la dose quotidienne d'insuline, et notamment d'insuline ordinaire,

- en assurant un apport supplémentaire d'hydrates de carbone avec des collations fréquentes,

- en ayant toujours du sucre à portée de la main.

Les diabétiques ont tout intérêt à faire étape une heure avant les repas afin d'éviter les hypoglycémies préprandiales. Ils ne doivent pas conduire seuls, surtout la nuit.

EPILEPSIE :

En France, l'épilepsie sous toutes ses formes est une interdiction légale à la conduite automobile.

Cependant, toutes les statistiques convergent pour montrer l'extrême rareté des accidents pouvant être rattachés à une crise d'épilepsie. Pour n'en citer qu'une, une statistique suédoise portant sur 45000 accidents n'en dénombre que 10 dûs à une crise d'épilepsie survenue au volant, dont 5 seulement sont survenues chez des épileptiques connus et régulièrement suivis.

Certaines législations étrangères autorisent les épileptiques à conduire un véhicule de tourisme après une période de 2 ou 3 ans sans crise. La règlementation est évidemment plus sévère pour les " poids lourds " et " transports en commun ".

Les crises les plus fréquentes surviennent au repos. Les activités de travail, dont la conduite, sont de véritables " anti-convulsivants ".

L'effet stroboscopique qui a pu être invoqué n'est capable de provoquer de crises que chez moins de 10% des sujets épileptiques. De plus, les éclairs doivent avoir une fréquence de 15 par seconde, ce qui ne se produit jamais lors de la conduite.

Les anti-épileptiques sont des médicaments susceptibles de modifier la vigilance. Mais chez des épileptiques prenant leurs médicaments depuis plusieurs années, ce risque a disparu. L'abstention de toute boisson alcoolisée est une condition indispensable à l'autorisation de la conduite.

Le professeur LAPLANE considère qu'un médecin peut " autoriser " un épileptique à conduire après une période de 2

ou 3 ans sans crise. D'autant plus qu'il est plus facile d'obtenir l'interdiction de la conduite, si on en laisse prévoir la possibilité dans 2 ou 3 ans. La réinsertion d'un sujet épileptique dans la vie socio-professionnelle dépend souvent de la possibilité qu'on lui laisse de conduire un véhicule.

LA VUE :

La possession d'une bonne vue est un facteur de bonne conduite. Ce sont les yeux qui informent sur l'état de la route, les distances, la vitesse des autres véhicules. Ce sont eux qui permettent de détecter les risques et de lire la signalisation routière.

La pathologie oculaire devrait théoriquement être responsable d'un certain nombre d'accidents, mais il n'existe pas de statistiques parlantes pour le démontrer.

Les défauts visuels sont très fréquents et, très souvent, ceux qui en sont atteints l'ignorent. Ils ont tous pour conséquence de diminuer l'acuité visuelle et ainsi d'abaisser les capacités de discrimination et de reconnaissance des obstacles. Ils entraînent rapidement une fatigue oculaire.

Les défauts de la vue peuvent être habituellement corrigés par le port de verres correcteurs. Mais ils peuvent évoluer et s'aggraver insensiblement.

Il existe d'autres facteurs dont l'importance ne doit pas être sousestimée, notamment :

- la vision périphérique,

- la vision nocturne et crépusculaire,

- la récupération après éblouissement.

Les défauts visuels devraient être pris en considération lorsque l'on sollicite la délivrance d'un permis de conduire.

AUTRES AFFECTIONS :

Le nombre relativement peu élevé d'accidents consécutifs à des maladies organiques ou infirmités physiques renvoit à l'examen des conditions psychiques de la conduite et tout d'abord aux maladies mentales.

Un nombre, beaucoup plus grand qu'auparavant, de malades présentant d'authentiques troubles mentaux sont soignés sans la mesure d'internement et, par ailleurs, il existe de nombreuses maladies à évolution intermittente ou bien à début insidieux.

Les troubles constatés atteignent le niveau de la vigilance, réduisent les capacités de perception, de jugement et de réaction du conducteur (fugues pathologiques, états oniriques, bouffées délirantes, névroses graves).

De nombreux amputés, des personnes atteintes de rhumatismes graves ou d'infirmités de nature orthopédique peuvent conduire avec un coefficient raisonnable de sécurité, en particulier si le véhicule est pourvu de commandes modifiées.

Les troubles de l'audition, s'ils représentent un risque possible pour les piétons, ne semblent pas influer sur la sécurité de la conduite automobile.

CONCLUSION :

Il est possible d'affirmer qu'une infime fraction des accidents de la route est imputable à une maladie ou une infirmité.

Les médecins doivent cependant :

- donner des conseils judicieux à ceux de leurs malades qu'ils autorisent à conduire,

- les avertir des dangers qu'ils encourent,

- les faire prendre conscience des responsabilités qu'ils supportent,

- leur montrer que la notion de responsabilité s'ajoute à celle d'aptitude,

- ne pas éviter de leur interdire formellement la conduite s'ils représentent un danger réel pour leur sécurité et celle d'autrui.

I N F L U E N C E S

D E L ' A G E E T D U S E X E

L'âge est le type même de caractèristiques disponibles sur de très vastes échantillons de conducteurs accidentés et qui se prête particulièrement bien au calcul statistique.

Il faut cependant faire une réserve sur la difficulté d'apprécier l'exposition aux risques (part relative des jeunes conducteurs dans le total des kilomètres parcourus, genre de véhicules utilisés aux différents âges).

Dans l'ensemble, il apparaît que les tranches d'âge correspondant à un maximun d'accidents de la circulation se situent entre 18 et 25 ans d'une part, et au-delà de 60 ans d'autre part, la courbe des accidents passant par un minimum pour le groupe d'âge moyen.

Ainsi les conducteurs de moins de 21 ans ont trois fois plus d'accidents que les autres.

La prudence augmente régulièrement avec l'âge. Le goût du risque diminue jusqu'à un âge moyen, il reste ensuite constant. L'attitude sportive diminue avec l'âge.

Certes, les jeunes sont familiarisés précocément avec la conduite des véhicules qu'ils apprennent à conduire sans difficultés. Mais ils manquent généralement de pondération, souvent de prudence et inévitablement d'expérience. Ils surestiment parfois leurs capacités.

L'O.N.S.E.R a réalisé une étude faisant apparaître les relations entre l'âge et la nature des fautes. En ce qui concerne les fautes, prennent une plus grande importance chez les jeunes :

- les excès de vitesse, surtout la nuit,

- les dépassements irréguliers,

- les manœuvres dangereuses (notamment droite non tenue),

- la fatigue nocturne,

- l'éblouissement auquel les jeunes paraissent particulièrement sensibles.

Par contre l'alcool est plus rarement en cause.

Il est difficile d'analyser, en raison de leur diversité, les facteurs susceptibles d'intervenir dans la responsabilité de l'augmentation des accidents au-delà de 60 ans. On a pu incriminer :

- la réduction de la force musculaire,

- une plus grande fréquence des malaises divers et notamment d'origine cardiovasculaire,

- une diminution des facultés sensorielles (visuelle en particulier),

- le ralentissement des processus de la pensée,

- les erreurs d'appréciation, les hésitations.

L'étude de l'O.N.S.E.R souligne chez les conducteurs âgés l'augmentation relative :

- des refus de priorité,

- du non respect de la signalisation,

- et de l'absence de précaution aux changements de direction.

La variable " âge " recouvre tout un ensemble de caractéristiques telles qu'aptitude physiologique, style de vie, expérience de la conduite... Les classes d'âge moyen correspondent à un stade d'optimisation, du point de vue de la conduite, de ces diverses caractéristiques.

L'expérience du conducteur, fonction de l'âge d'obtention du permis de conduire, du nombre de kilomètres parcourus depuis et du nombre de kilomètres parcourus la dernière année, a finalement une plus grande importance que l'âge du conducteur lui-même.

L'étude de l'O.N.S.E.R, précédemment citée, fait également ressortir le rôle du sexe du conducteur. Dans la tranche d'âge de 30 à 50 ans, on note un taux d'accidents plus élevé chez les femmes que chez les hommes. La différence s'accentue encore au-delà de 60 ans. Par contre, avant l'âge de 30 ans, la fréquence des accidents est la même.

Mais si les accidents sont plus fréquents, il s'agit surtout de petits accrochages et la gravité des accidents est moindre.

On peut expliquer ces différences par le fait que les femmes de plus de 30 ans conduisent moins souvent que les hommes. Leurs trajets sont plus courts. Elles ont souvent passé leur permis de conduire plus tardivement.

Classiquement, on considère que la femme est moins agressive, plus prudente mais plus distraite et impulsive.

En conclusion, on observe un clocher de mortalité chez les conducteurs de sexe masculin de 18 à 25 ans, une mor-

talité élevée chez les jeunes garçons motocyclistes, les très jeunes cyclistes, les piétons d'âge préscolaire et ceux âgés de plus de 75 ans. Le taux est le plus faible parmi les conducteurs expérimentés d'âge moyen.

C O N C L U S I O N

En présence du drame meurtrier que constituent les accidents de la route, les secours et les soins aux blessés représentent, aux yeux de tous, le rôle fondamental du corps médical.

Il en est un autre cependant, sans doute moins spectaculaire, mais non moins intéressant, c'est celui de la participation médicale aux mesures préventives destinées à améliorer la sécurité routière.

La conduite d'un véhicule automobile nécessite diverses facultés et qualités, parmi lesquelles :

- un bon état des appareils sensoriels, surtout la vue,
- une intelligence capable d'apprécier rapidement, suivant les données visuelles, une conduite à tenir,
- des possibilités d'attention soutenue,
- une adresse suffisante,
- et un psychisme équilibré pour éviter les imprudences.

Contrairement à ce que l'on affirme parfois, il n'y a pas, en matière de sécurité routière, de panacée.

Il ne suffit pas de construire des autoroutes, car si les accidents y sont proportionnellement trois fois moins nombreux, ils sont deux fois plus graves, et cette gravité croit rapidement.

Il ne suffit pas d'améliorer le réseau routier si les

conducteurs en profitent pour prendre des risques supplémentaires.

Il ne suffit pas non plus de fabriquer des voitures plus sures si les progrès techniques s'accompagnent, comme ce fut le cas jusqu'à présent, d'un accroissement continu des performances en matière de vitesse.

C'est à une thérapeutique globale qu'il faut recourir et spécialement en vue d'améliorer les hommes, ce qui n'est ni facile ni rapide.

Il faut former le mieux possible le futur conducteur, en commençant par les enfants et les adolescents.

Il est nécessaire d'apporter le plus grand soin à la formation des candidats au permis de conduire.

Tout reste à faire dans le domaine de la formation permanente des conducteurs. Le permis n'est jamais qu'une autorisation de poursuivre seul un apprentissage qui durera plusieurs mois, sinon plusieurs années.

Le Code de la Route gagnerait à être simplifié.

Il faut développer, et peut être même généraliser, les examens médicaux des conducteurs.

Enfin, parce que certains restent toujours rebelles à la persuasion, il est nécessaire de mettre en place un système de contrôles de police et de sanctions.

Il est nécessaire d'entreprendre des actions sélectives concernant les catégories d'usagers dont le taux d'accidents apparait anormalement élevé :

- c'est actuellement le cas des conducteurs de " deux roues " et plus particulièrement des motocyclistes,

- ainsi que celui des conducteurs de certains types de " poids lourds ", comme les semi-remorques et les tranports de matières dangereuses.

La poursuite des améliorations enregistrées en 1973 (et au début de 1974, ainsi que l'indiquent les derniers chiffres) est affaire de volonté, des pouvoirs publics d'abord, de tous les citoyens aussi.

Au bout de ces efforts se trouvent des gains en vies humaines et des gains matériels non négligeables. Les Etats Unis d'Amérique et la Grande Bretagne ont un taux de tués de trois fois inférieur au nôtre.

Il faut souhaiter l'avènement d'une nouvelle philosophie de l'usage de l'automobile, qui la fera enfin considérer pour ce qu'elle est seulement : un simple moyen de locomotion qu'il importe de rendre commode et sûr, au lieu d'en faire l'une des machines à tuer des temps modernes.

" Le comportement du conducteur reste la cause principale des accidents de la route. Qu'il s'agisse de l'irascibilité accrue par l'instinct de domination et de puissance créé par la machine, de l'imprudence, de la fatigue, du sommeil, de l'action de certains médicaments, de l'alcool, le facteur humain est sans doute celui sur lequel on peut agir le mieux par une propagande intelligente qui peut être plus efficace que l'aggravation des sanctions. " (Professeur SICARD)

B I B L I O G R A P H I E

APFELBAUM Marian

Rythmes alimentaires, jeûne, vigilance.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

ARBUS & PLANQUES

L'alcool et les accidents du trafic.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

Arrêté du 15 juillet 1969 (publié au J.O du 3 août 1969)

Incapacités physiques incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire.

BEAUSSART

Epilepsie et conduite automobile.
15èmes Assises Nationales sur les Accidents et le Trafic, Septembre 1974.

BENSOUSSAN

Cet inconscient qui nous conduit.
Médecine du trafic, n° 35, janvier-février 1971.

BUGE André

Les thérapeutiques psychoactives et la conduite automobile.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

CERVEAU Bernard

La conduite d'un véhicule sous l'empire de l'alcool, la réforme de la loi n° 70.597 du 9 juillet 1970.
Thèse pour le doctorat en droit, 1972.

CHANOIT

Mode d'approche du facteur humain dans l'accident d'automobile.
Médecine du trafic, n° 35, janvier-février 1971.

CHAUCHARD

Bonne conduite automobile et médicaments.
Médecine du trafic n° 20-21, mai-août 1968.

CHICHIGNOUD Bruno

Les accidents de la route.
Le médecin de réserve, 70, n° 3, mai-juin 1974.

CORNET André

Digestion, somnolence, vigilance.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

4ème Congrès international de médecine des accidents et du trafic. Paris, septembre 1972.

COUZI

Prévention, dépistage et permis de conduire.
Médecine du trafic n° 20-21, mai-août 1968.

DANIELSON

Aptitudes visuelles (et autres) des conducteurs d'automobiles.
Revue du Praticien, 21 juillet 1961, tome 11 n° 21.

DAUCHY François

Facteurs alimentaires influençant l'alcoolémie.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

DELTEIL

Passage à l'acte et conduite automobile.
Médecine du trafic n° 35, janvier-février 1971.

DELTEIL

Motivations inconscientes et prophylaxie de la conduite dangereuse.

DEROBERT
Médecine légale, 1974.

DUBOIS-POULSEN
Anomalies de la vision et accidents de la route.
Médecine du trafic n°13, mars-avril 1967.

FISCHGOLD
Besoin de sommeil et transports.
Médecine du trafic n° 11, octobre-décembre 1966.

Gendarmerie Nationale
Statistique annuelle des accidents de la circulation routière constatés en métropole.
Année 1972.
Année 1973.

GIGNOUX
Aspects médico-légaux de la fatigue du conducteur.
Médecine du trafic n° 12, janvier-février 1967.

GORCEIX
Conscience et inconscience du corps chez l'automobiliste.
Médecine du trafic n° 35, janvier-février 1971.

GRAVEL Philippe
Psychologie du mauvais conducteur.
Revue du praticien 21 juillet 1958, tome 8 n° 21.

GRAVEL Philippe
Y a t'il une psychologie de l'automobile ?
Médecine du trafic n° 35, janvier-février 1971.

HELD
La psychologie de l'automobiliste.
Médecine du trafic n° 35, janvier-février 1971.

HOFFMAN

L'importance de l'alcoolémie chez les accidentés du trafic.
Médecine du trafic, n° 2 (nouvelle série), mai-juin 1974.

HOREAU, NICOLAS & BOUHOUR

Les affections cardio-vasculaires et les accidents de la route.
Médecine du trafic, n° 23, janvier-février 1969.

HOYOS

Psychologie de la circulation routière.
Presses Universitaires de France, 1968.

KEARNEY Jean de

Aménagements du véhicule pour lutter contre la fatigue du conducteur.
Médecine du trafic, n° 11, octobre-décembre 1966.

LAMOLINERIE

Statistiques concernant les fautes de conduite et les accidents imputables à l'usage des toxiques.
Médecine du trafic, n° 20-21, mai-août 1968.

LAPLANE Dominique

Troubles neurologiques et conduite automobile.
15èmes Assises Nationales sur les Accidents et le Trafic, septembre1974.

LEGRAND

La physiologie visuelle et la conduite des automobiles.
Médecine du trafic, n° 13, mars-avril 1967.

LELEU & MULLER

Drogues psychotropes et conduite automobile.
Médecine du trafic, n° 20-21, mai-août 1968.

LEREBOULLET

L'influence de l'alcool sur la conduite automobile.
Médecine du trafic, n° 20-21, mai-août 1968.

L'HOSTE

Conduite automobile et caractéristiques psychologiques des conducteurs.
Circulation et sécurité.
Regard sur la France, 1972.

LUBETZKI

Diabète sucré et conduite automobile.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

MABILLEAU

Psychotropes et hygiène routière.
Médecine du trafic, n° 20-21, mai-août 1968.

MANTIONE

Etude de la fatigue comme élément du facteur humain dans les accidents d'automobiles.
Médecine du trafic, n° 11, octobre-décembre 1966.

MASSEY

L'incidence des maladies cardio-vasculaires sur les accidents de la circulation routière.
Médecine du trafic, n° 10, juillet-septembre 1966.

MATHE

Aspects psycho-somatiques de la fatigue.
Médecine du trafic, n° 12, janvier-février 1967.

MICHAUT

La fatigue visuelle.
Médecine du trafic, n° 11, octobre-décembre 1966.

MOREIGNE
La décision de l'automobiliste.
Médecine du trafic, n° 25, janvier-février 1971.

O.M.S.
Epidémiologie des accidents de la route.
Médecine du trafic, n° 16, novembre 1967.

PATEL Alain
Alcool, erreurs alimentaires, fatigue comme causes des accidents du trafic.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

PERDRIEL
La fatigue visuelle.
Médecine du trafic, n° 11, octobre-décembre 1966.

PERDRIEL
Examen ophtalmologique du candidat au permis de conduire.
Médecine du trafic, n° 13, mars-avril 1967.

PLAS & FORTIN
Cardiopathies et accidents du trafic routier.
Médecine du trafic, n° 23, janvier-février 1969.

ROCHE
La psychologie de l'automobiliste.
Médecine du trafic, n° 35, janvier-février 1971.

ROCHE & ROLLAND
L'influence des toxiques sur le trafic.
Médecine du trafic, n° 20-21, mai-août 1968.

SARAUX
Sécurité routière et pathologie oculaire.
Médecine du trafic,n° 13, mars-avril 1967.

SICARD André

Fatigue et accidents du trafic.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

SICARD André

Trop de sang sur les routes.
Médecine du trafic, n° 43-44, septembre-décembre 1972.

SICARD André

La fatigue dans les transports.
Médecine du trafic, n° 11, octobre-décembre 1966.

SOULAIRAC André

Techniques d'étude de la vigilance et de la fatigue nerveuse.
Colloque alimentation vigilance route, 1974.

SOULAIRAC & BARON

Variations de l'activité tonique posturale en fonction de l'intoxication éthylique.
Semaine des Hôpitaux, 48.10, 1972.

TARRIERE

Aspects nouveaux concernant les baisses de vigilance en conduite automobile simulée.
Médecine du trafic,n° 11, octobre-décembre 1966.

VIEVILLE, RUASSE & SAPIN-JALOUSTRE

Permis de conduire et examens médicaux.
Concours Médical, du 26 janvier 1974, 96.4.

P L A N

LE FACTEUR HUMAIN
DANS LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION

INTRODUCTION

La situation actuelle
Les causes des accidents

PSYCHOLOGIE & CONDUITE AUTOMOBILE

Introduction
L'intelligence
L'émotivité
Le complexe de supériorité
L'instinct de puissance
Frustration-Agressivité-Anxiété
Conclusion

ALCOOL & CONDUITE AUTOMOBILE

Introduction
Influence de l'alcool sur la conduite automobile :
- Les altérations des fonctions mesurables
- Les altérations des fonctions non mesurables

Les modifications de la tolérance :
- L'adaptation à l'alcool
- L'âge et le sexe
- Certains états passagers
- L'alimentation
- Les médicaments
- La nature des boisons ingérées

La législation
Conclusion

FATIGUE & VIGILANCE

Introduction
Etudes expérimentales
Conséquences de la fatigue :
- La fatigue musculaire
- La fatigue visuelle
- La fatigue nerveuse

Causes favorisantes de la fatigue :
- La température de l'habitacle
- Les émanations d'oxyde de carbone
- Le tabac
- La monotonie des stimuli extérieurs
- Le bruit

Alimentation et vigilance
Remèdes
Aspect médico-légal
Conclusion

MEDICAMENTS PSYCHOTROPES

Introduction
Etudes générales
Etudes de quelques cas particuliers :
- Les tranquillisants
- Les thymo-analeptiques
- Les psycho-stimulants
- Les neuroleptiques
- Autres

Conclusion

MALADIES & INFIRMITES

Introduction
Maladies cardio-vasculaires
Diabète
Epilepsie
La vue
Autres affections
Conclusion

INFLUENCE DE L'AGE ET DU SEXE

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

Vu, le Président de Thèse :
Professeur DEPARIS.

Vu, le Doyen de la Faculté :
Professeur ETIENNE.

Vu et permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris.